حمل الآن

مجانا وحصريا

امتحانات رقم (1)

الترم الثانى





النموذج الأول



المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:



١ إذا كانت مجموعة حل المعادلتين: س+٢ص = ٥ ، ٢ س + كص = ٣

فى ع × ع تساوى ∅ فإن : ك = …………

(أ) ٢ (ب) −٢ (جـ) ٤ (د) −٤

٢ مجموعة حل المعادلتين: س = ٣ ، س ص = ١٥ فى ع × ع هى …………

(أ) {٥} (ب) {٣ ، ٥} (جـ) {(٥ ، ٣)} (د) {(٣ ، ٥)}

٣ مجال الدالة ن : ن (س) = $\frac{س + ١}{س - ٤}$ هو …………

(أ) ع (ب) ع − {−١} (جـ) ع − {٤} (د) ع − {−١ ، ٤}

٤ مجال المعكوس الجمعى للدالة ن: ن (س) = $\frac{س}{س - ١}$ هو …………

(أ) ع − {٠} (ب) ع − {١} (جـ) ع − {٠ ، ١} (د) ع − {−١}

٥ إذا كان س^{٢} + أ س − ٤ = (س + ٢) (س − ٢) فإن أ = …………

(أ) −٢ (ب) صفر (جـ) ٢ (د) ٤

٦ أبسط صورة للمقدار: $\frac{٢}{\text{س} - ٢} - \frac{\text{س}}{\text{س} - ٢}$ هى ....

(ا) $\frac{٢}{\text{س} - ٢}$　　(ب) $\frac{\text{س}}{\text{س} - ٢}$　　(جـ) -١　　(د) ١

....

....

....

---

٧ إذا كانت (س $\neq$ صفر) فإن: $\frac{٥\text{س}}{\text{س}^٢ + ١} \div \frac{\text{س}}{\text{س}^٢ + ١} =$ ....

(ا) -٥　　(ب) -١　　(جـ) ١　　(د) ٥

....

....

....

---

٨ إذا كان ا ، ب حدثين متنافيين فى تجربة عشوائية ما، وكان ل (ا) $= \frac{١}{٣}$

، ل(ا $\cup$ ب) $= \frac{٧}{١٢}$ فإن ل (ب) = ...

(ا) $\frac{١}{٤}$　　(ب) $\frac{١}{٣}$　　(جـ) $\frac{١}{٢}$　　(د) ١

....

....

....

---

٩ إذا كان $٢^٥ \times ٣^٥ = ٦^{\text{م}}$ فإن م = ...

(ا) ٥　　(ب) ٦　　(جـ) ١٠　　(د) ٢٥

....

....

....

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

١ إذا كان (أ ، ٢ ب) حلًّا للمعادلتين: ٣ س − ص = ٥ ، س + ص = − ١

فأوجد قيمتى أ ، ب

....

....

....

....

....

٢ زاويتان حادتان فى مثلث قائم الزاوية ، الفرق بين قياسيهما ٥٠° ، **أوجد** قياس كل منهما.

....

....

....

....

....

٣ **أثبت أن:** $ن_١ = ن_٢$ إذا كان:

$$ن_١(س) = \frac{س^٣ - ١}{س^٣ + س^٢ + س} \quad ، \quad ن_٢(س) = \frac{(س - ١)(س^٢ + ١)}{س^٣ + س}$$

....

....

....

....

....

٤ **أوجد ن (س) فى أبسط صورة موضحًا مجالها:**

$$ن(س) = \frac{س^٢ + س}{س^٢ - ١} + \frac{٥ - س}{س^٢ - ٦س + ٥}$$

....

....

....

....

....

٥ إذا كان مجال الدالة ن : ن (س) = $\frac{\text{س} - ٥}{٢\text{س} - ب}$ هو ع − {٣}، **فأوجد قيمة ب**

....
....
....
....
....

---

٦ **أوجد باستخدام القانون العام حل المعادلة الآتية:**

$\text{س}^٢$ − س − ٤ = صفر (حيث $\sqrt{١٧} \simeq ٤,١٢$)

....
....
....
....
....

---

٧ إذا كان: أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ، وكان ل (أ) = ٠,٧ ، ل (أ − ب) = ٠,٥

فأوجد: ل (أ ∩ ب)

....
....
....
....
....

النموذج الثانى ..... / ٣٠

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة: ..... / ٩

١ مجموعة أصفار الدالة د: د (س) = س + ١ فى ع هى ....

(أ) {١ ، −١} (ب) ع (جـ) {−١} (د) ∅

....
....
....

٢ ٣ × ٤ − ٤ ÷ ٢ = ...

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ١٠ (د) ١٢

....
....
....

٣ إذا كان أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية فإن: (أ ∩ ب) = ...

(أ) صفر (ب) ٠,٥ (جـ) ١ (د) ∅

....
....
....

٤ القانون العام لحل معادلة من الدرجة الثانية: أ س^{٢} + ب س + حـ = ٠ ،

حيث أ ، ب ، حـ أعداد حقيقية، أ ≠ ٠ هو س = ...

(أ) $\frac{-ب^{٢} \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤ أ حـ}}{٢ أ}$ (ب) $\frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤ أ حـ}}{٢ أ}$

(جـ) $\frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٢ أ حـ}}{٤ أ}$ (د) $\frac{-ب \pm \sqrt{حـ^{٢} - ٤ أ حـ}}{٢ حـ}$

....
....
....

٥ إذا كانت الدالة ن : ن (س) = $\frac{\text{س} - ٢}{\text{س} + ١}$ فإن: ن$^{-١}$ (٢) هو ....

(ا) صفر　　(ب) ٢　　(جـ) ٣　　(د) غير معرف

---

٦ إذا كانت ن$_١$(س) = $\frac{١ + \text{ا}}{\text{س} - ٢}$ ، ن$_٢$(س) = $\frac{٤}{\text{س} - ٢}$ وكان ن$_١$(س) = ن$_٢$(س) ، فإن ا = ...

(ا) ١　　(ب) ٢　　(جـ) ٣　　(د) ٤

---

٧ مجموعة حل المعادلتين س = ص ، س ص = ١ هى ....

(ا) {(١ ، ١)}　　(ب) {(−١ ، −١)}　　(جـ) {(١ ، −١)}　　(د) {(١،١) ، (−١،−١)}

---

٨ إذا كانت مجموعة الحل للمعادلة س^٢ − ا س + ٤ = ٠ هى ∅ فإن ا يمكن أن تساوى ....

(ا) −٥　　(ب) صفرًا　　(جـ) ٤　　(د) ٥

---

٩ مجال الدالة د : ع ⟵ ع ، د (س) = س^٢ − ٤ هو ....

(ا) ع − {٢}　　(ب) ع − {٢ ، −٢}　　(جـ) ع　　(د) ع − {−٢}



المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

١ مستخدمًا القانون العام أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة: $١ - \frac{٢}{س} = \frac{٢}{س^٢}$

حيث س ≠ ٠ مقربًا الناتج لثلاثة أرقام عشرية.

....

....

....

....

....

٢ أوجد: ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال حيث:

$$ن(س) = \frac{س^٢ - ٢س - ١٥}{س^٢ - ٩} \div \frac{٢س - ١٠}{س^٢ - ٦س + ٩}$$

....

....

....

....

....

٣ أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية بيانيًا :

ص = ٢ س – ٣ ، س + ٢ ص = ٤

....

....

....

....

....

٤ أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجالها حيث:

$ن(س) = \frac{س - ١}{س^٢ - ٤س + ٣} + \frac{س + ٣}{س^٢ - ٩}$ ثم أوجد قيمة: ن (١) إن أمكن.

....

....

....

....

....

٥ أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية فى ح × ح:

ص = ٣ − س ، س ص = ٢

....

....

....

....

....

---

٦ أثبت أن $ن_١ = ن_٢$ إذا كان:

$ن_١(س) = \frac{س^٣ - ١}{س^٣ + س^٢ + س}$ ، $ن_٢(س) = \frac{(س - ١)(س^٢ + ١)}{س^٣ + س}$

....

....

....

....

....

---

٧ إذا كان: ؟ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية ما،

وكان: ل (؟) = ٤ ,٠ ، ل(ب′) = ٥ ,٠ ، ل (؟ ∩ ب) = ٢ ,٠ فأوجد كلًّا من:

(١) ل (ب) (٢) ل (؟ ∪ ب) (٣) احتمال وقوع الحدث ب فقط

....

....

....

....

....

النموذج الثالث



المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:



١ العدد المكون من رقمين والذى رقم آحاده س ، ورقم عشراته ص هو ....

(أ) ١٠ س ص (ب) س + ص (جـ) ص + ١٠ س (د) س + ١٠ ص

....

....

....

٢ فى المعادلة $أ س^٢ + ب س + حـ = صفر$ ، إذا كان $ب^٢ - ٤ أ حـ < صفر$ ،
فإن عدد جذور المعادلة يساوى ....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) صفرًا (د) عددًا لانهائيًّا

....

....

....

٣ عدد حلول المعادلتين: س + ص = ٢ ، ص + س = ٣ معًا هو ....

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

....

....

....

٤ إذا كان س هو العنصر المحايد الجمعى ، ص هو العنصر المحايد الضربى، فإن: $(٧)^{س} + (٢)^{ص} =$ ....

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٧ (د) ٩

....

....

....

٥ مجموعة أصفار الدالة د : د(س) = $\frac{س^٢ - س - ٢}{س^٢ + ٤}$ هى ....

(أ) {٢ ، -٢} (ب) {-٢ ، -١} (جـ) {٢ ، -١} (د) {١ ، -١}

....

....

....

٦ مجال الدالة د : ع ⟵ ع ، د (س) = $س^٢$ − ٤ هو …………

(أ) ع − {٢}　　(ب) ع − {٢ ، −٢}　　(جـ) ع　　(د) ع − {−٢}

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………

٧ مجال الدالة ں : ں (س) = $\frac{س + ١}{س − ٤}$ هو …………

(أ) ع　　(ب) ع − {−١}　　(جـ) ع − {٤}　　(د) ع − {−١ ، ٤}

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………

٨ إذا كانت الدالة ں : ں (س) = $\frac{س − ٣}{س + ٢}$ ، $ں^{-١}$ (ك) = $\frac{٧}{٢}$ فإن ك = …………

(أ) −٤　　(ب) ٥　　(جـ) −٥　　(د) $\frac{−٨}{٩}$

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………

٩ إذا سحبت بطاقة عشوائيًا من بين ٢٠ بطاقة متماثلة ومرقمة من ١ إلى ٢٠

فإن احتمال أن يكون الرقم المسحوب مضاعفًا للعدد ٧ هو …………

(أ) ١٠ ٪　　(ب) ١٥ ٪　　(جـ) ٢٠ ٪　　(د) ٢٥ ٪

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

١ باستخدام القانون العام: أوجد مجموعة حل المعادلة الآتية فى ع :

$٢س^٢ - ٥س + ١ = صفر$ (مقربًا الناتج لأقرب رقم عشرى واحد).

....

....

....

....

....

---

٢ أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية فى ع × ع:

$س - ص = صفر$ ، $س^٢ + ص = ٢$

....

....

....

....

....

---

٣ عدد مكون من رقمين مجموعهما ١١ فإذا عُكس (بُدل) وضع الرقمين فإن العدد

الناتج يزيد عن العدد الأصلى بمقدار ٢٧ ، فما هو العدد الأصلى؟

....

....

....

....

....

---

٤ بيِّن فيما يأتى ما إذا كانت $ن_١ = ن_٢$ أم لا مع ذكر السبب:

$ن_١(س) = \frac{س^٢ - ٤}{س^٢ + س - ٦}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ - س - ٦}{س^٢ - ٩}$

....

....

....

....

....

٥ **أوجد ن (س) فى أبسط صورة، مبينًا مجال ن:**

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^{٢} + ٤\text{س} + ٣}{\text{س}^{٣} - ٢٧} \div \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^{٢} + ٣\text{س} + ٩}$ **ثم أوجد قيمة:** ن (٢) ، ن (−٣) إن أمكن.

---

٦ **أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجالها حيث:**

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س} - ١}{\text{س}^{٢} - ٤\text{س} + ٣} + \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^{٢} - ٩}$ **ثم أوجد قيمة:** ن (١) إن أمكن.

---

٧ إذا كان: أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية ما، وكان ل (أ) = $\frac{١}{٣}$ ،

ل (أ ∪ ب) = $\frac{٧}{١٢}$ ، ل (ب) = س ، **فأوجد قيمة س إذا كان:**

(١) أ ، ب حدثين متنافيين

(٢) أ ⊂ ب

النموذج الرابع

$\frac{\cdots\cdots}{٣٠}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

$\frac{\cdots\cdots}{٩}$

١ إذا كانت نقطة تقاطع المستقيمين س − ١ = ٠ ، ص = ٢ك تقع فى الربع الرابع،

فإن ك يمكن أن تساوى ....

(أ) − ٥   (ب) صفر   (جـ) ١   (د) ٥

....

....

....

---

٢ إذا كان منحنى الدالة التربيعية د يمر بالنقاط (٤ ، ٠) ، (٠ ، −٨) ، (−٢ ، ٠)

فإن مجموعة الحل للمعادلة د (س) = ٠ هى ....

(أ) {٤ ، ٠}   (ب) {٨ ، ٠}   (جـ) {−٢ ، ٤}   (د) {٢ ، ٨}

....

....

....

---

٣ إذا كان $\frac{١}{٢}$ س = ٦ ، فإن $\frac{١}{٣}$ س = ...

(أ) ٢   (ب) ٣   (جـ) ١   (د) ٤

....

....

....

---

٤ إذا كان المقدار (س^{٢} + ك س + ٣٦) مربعًا كاملًا فإن: ك = ...

(أ) ± ٦   (ب) ± ٨   (جـ) ± ١٨   (د) ± ١٢

....

....

....

٥ مجال الكسر الجبرى $\frac{س - ٥}{٣}$ يساوى مجال الكسر الجبرى ....

(أ) $\frac{س}{س^{٢} + ١}$ (ب) $\frac{س}{س - ٣}$ (جـ) $\frac{س}{س - ٥}$ (د) $\frac{س - ٥}{س - ٣}$

....
....
....

---

٦ المجال المشترك للكسرين الجبريين $\frac{٧}{س - ٥}$ ، $\frac{٨}{س - ٣}$ هو ....

(أ) ع (ب) ع - {٥ ، ٣} (جـ) ع - {٥} (د) ع - {٣}

....
....
....

---

٧ أبسط صورة للدالة $\frac{٢س}{س + ١} + \frac{س}{س + ١}$ هى ....

(أ) $\frac{٣س}{س + ١}$ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) $\frac{٢}{س + ١}$

....
....
....

---

٨ إذا كانت الدالة ن : ن (س) = $\frac{١}{س} - \frac{٣}{س}$ فإن: $ن^{-١}$ (س) = ... (حيث س ≠ ٠)

(أ) س - $\frac{س}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{س}$ (جـ) $\frac{-س}{٢}$ (د) $\frac{س}{٢}$

....
....
....

---

٩ إذا كان ٲ ، ب حدثين متنافيين من فضاء العينة لتجربة عشوائية ما، فإن: ل$(ٲ \cap ب)^{/}$ = ...

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٠,٥ (د) $\varnothing$

....
....
....

١ **أوجد:** فى ع مجموعة حل المعادلة باستخدام القانون العام:

$س^{٢} - ٦س + ٤ = $ صفر مقربًا الناتج لثلاثة أرقام عشرية.

....
....
....
....
....

٢ إذا كان : $ن_{١}(س) = \frac{س}{س^{٢} - ٤}$ ، $ن_{٢}(س) = \frac{٢س}{٢س^{٢} - ٨}$

فأثبت أن: $ن_{١} = ن_{٢}$

....
....
....
....
....

٣ **أوجد:** مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع:

$س + ص = ١٠$ ، $س^{٢} - ص^{٢} = ٤٠$

....
....
....
....
....

٤ إذا كان: أ ، ب حدثين من فضاء عينة عشوائية، وكان ل (أ) = ٠,٦ ، ل (ب) = ٠,٥ ، ل (أ ∩ ب) = ٠,٣

فأوجد: أولًا: ل (أ ∪ ب) **ثانيًا:** ل (ب − أ)

....
....
....
....
....

٥ **أوجد:** فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين جبريًّا:

٢س − ص = ٣ ، س + ٢ص = ٤

....

....

....

....

....

---

٦ إذا كان ن (س) = $\frac{س^{٢} + س}{س^{٢} - س - ٢} - \frac{٢س + ٤}{س^{٢} - ٤}$

فأوجد: ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن

....

....

....

....

....

---

٧ **أوجد:** ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجالها حيث:

ن (س) = $\frac{س^{٢} - ٥س + ٦}{س^{٣} - ٨} \div \frac{س - ٣}{س^{٢} + ٢س + ٤}$

....

....

....

....

....



المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:



١ أبسط صورة للدالة د: د(س) = $\frac{س - ٢}{٢ - س}$ ، حيث س ≠ ٢ هى ....

(أ) ١ (ب) −١ (جـ) ٢ (د) −٢

....

٢ إذا كان $ن_١$ (س) = $\frac{١}{س - ٣}$ ، $ن_٢$ (س) = $\frac{س}{س - ٣}$ وكان ن(س) = $ن_١$ (س) + $ن_٢$ (س)

فإن مجال $ن^{-١}$ = ...

(أ) ع − {٠} (ب) ع − {٣} (جـ) ع (د) ع − {−١ ، ٣}

....

٣ $ع_+ \cup ع_-$ = ...

(أ) ع (ب) ع* (جـ) ∅ (د) [صفر ، ∞ [

....

٤ مجموعة حل المعادلتين س = ٣ ، ص = ٤ هى ....

(أ) ∅ (ب) {(٤ ، ٣)} (جـ) {(٣ ، ٤)} (د) ع

....

٥ مجموعة أصفار الدالة د: د (س) = $\frac{س - ٣}{س + ٢}$ هى ....

(أ) {٣}　(ب) {-٣}　(جـ) {٢}　(د) {-٢}

٦ مجموعة حل المتباينة س ≥ ١ فى ط هى ....

(أ)]٠، ١[　(ب) [٠، ١]　(جـ) {١}　(د) {٠، ١}

٧ إذا كان للمعادلتين: س + ٤ ص = ٧ ، ٣س + ك ص = ٢١ عدد لا نهائى من الحلول، فإن ك = ...

(أ) ٤　(ب) ٣　(جـ) ١٢　(د) ٧

٨ مجموعة أصفار الدالة د: د (س) = صفر فى ع هى ....

(أ) ع　(ب) ∅　(جـ) {٠}　(د) {١}

٩ ألقى حجر نرد منتظم مرة واحدة فإذا كان الحدث أ هو ظهور عدد أولى والحدث ب هو ظهور عدد فردى،
فإن ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٦}$　(ب) $\frac{١}{٣}$　(جـ) $\frac{١}{٢}$　(د) $\frac{٢}{٣}$

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

١ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معًا فى ع × ع جبريًّا:

٣س + ٤ ص = ٢٤ ، س – ٢ ص + ٢ = ٠

....

....

....

....

....

٢ أوجد: ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن حيث:

$$ن(س) = \frac{س}{س^٢ + ٢س} + \frac{س - ٢}{س^٢ - ٤}$$

....

....

....

....

....

٣ أوجد: مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع:

٢س + ص = ٥ ، $س^٢ + ص^٢ = ٥$

....

....

....

....

....

٤ إذا كان $ن_١(س) = \frac{ا س - ا}{س^٢ - ٣س + ٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{٤س + ٨}{س^٢ - ٤}$

فأوجد: المجال المشترك الذى يتساوى فيه الكسران الجبريان ، ثم أوجد قيمة ا

....

....

....

....

....

٥ أوجد: باستخدام القانون العام مجموعة الحل فى ع للمعادلة :

$س^٢ + ٣ = ٥ س$ (مقربًا الناتج لرقمين عشريين)

....
....
....
....
....

٦ أوجد: ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجال ن :

$$ن(س) = \frac{س^٢ + ٢ س}{س^٣ - ٢٧} \div \frac{س + ٢}{س^٢ + ٣ س + ٩}$$

ثم أوجد: ن (٢) ، ن (−٢) إن أمكن.

....
....
....
....
....

٧ إذا كان: ٲ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية ،

وكان: ل (ٲ) = $\frac{١}{٣}$ ، ل($\acute{ب}$) = $\frac{١}{٢}$ ، ل (ٲ ∩ ب) = $\frac{١}{٥}$

فأوجد: (١) ل (ب) (٢) ل (ٲ ∪ ب) (٣) ل (ب − ٲ)

....
....
....
....
....

النموذج الأول





المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ الزاوية المحيطية المرسومة فى نصف دائرة تكون ....

(ا) مستقيمة (ب) منفرجة (جـ) قائمة (د) حادة

....

....

....

٢ إذا كانت الدائرة م ∩ الدائرة ن = {ا ، ب} فإن الدائرتين م ، ن ....

(ا) متباعدتان (ب) متحدتا المركز (جـ) متماستان من الخارج (د) متقاطعتان

....

....

....

٣ المثلث يحتوى على زاويتين .... على الأقل.

(ا) حادتين (ب) منفرجتين (جـ) قائمتين (د) منعكستين

....

....

....

٤ قياس الزاوية المنعكسة للزاوية التى قياسها ١٠٠° = ...°

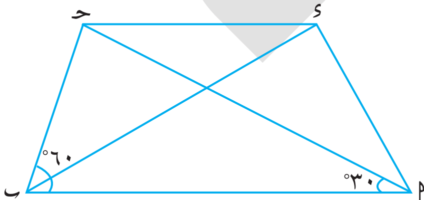
(ا) ٨٠ (ب) ٩٠ (جـ) ٢٠٠ (د) ٢٦٠

....

....

....

٥ فى الشكل المقابل:



ا ب حـ ء شكل رباعى دائرى، ق (∠ ب ا حـ) = ٣٠°،

ق (∠ ا ب حـ) = ٦٠°،

فإن: ق (∠ ا ء ب) = ...°

(ا) ٥٠ (ب) ٦٠

(جـ) ٨٠ (د) ٩٠

....

....

....

٦ دائرة مركزها م، طول نصف قطرها ٦ سم، ٩ نقطة فى مستويها فإذا كان: م٩ = ٣ سم

فإن: ٩ تقع .... الدائرة.

(ا) داخل (ب) خارج (جـ) على (د) على مركز

....

....

....

٧ أصغر دائرة يمكن رسمها تمر بالنقطتين ٩ ، ب حيث ٩ ب = ٦ سم،

يكون طول نصف قطرها = ... سم.

(ا) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

....

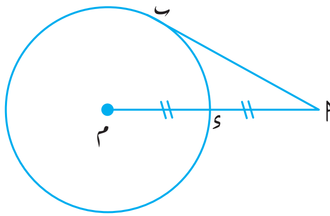
....

....

٨ في الشكل المقابل: دائرة م طول نصف قطرها نق

، فإذا كان $\overline{٩ ب}$ مماسًا للدائرة عند ب ، ء ∈ $\overline{٩ م}$

حيث ٩ ء = ءم فإن ٩ ب = ...



(ا) ٢نق (ب) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ نق

(جـ) $\sqrt{٣}$ نق (د) نق

....

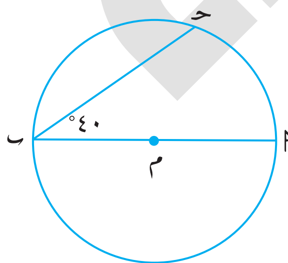
....

....

٩ في الشكل المقابل:

$\overline{٩ ب}$ قطر فى الدائرة م، ق (∠ ٩ ب حـ) = ٤٠°

فإن: ق ($\overset{\frown}{ب حـ}$) = ...°



(ا) ٤٠ (ب) ٥٠

(جـ) ٨٠ (د) ١٠٠

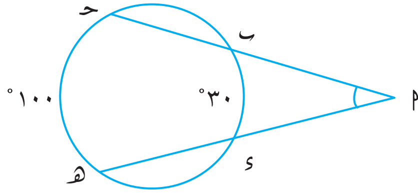
....

....

....

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

١ فى الشكل المقابل:



و (حـ⌒هـ) = ١٠٠°، و (ب⌒ء) = ٣٠°

أوجد بالبرهان: و (∠ ٵ)

....

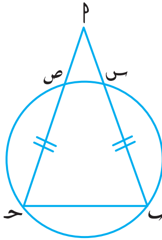
....

....

....

....

٢ فى الشكل المقابل:



$\overline{\text{ب س}}$ ، $\overline{\text{حـ ص}}$ وتران متساويان فى الطول فى الدائرة

$\overleftarrow{\text{ب س}}$ ∩ $\overleftarrow{\text{حـ ص}}$ = {ٵ}

أثبت أن : ٵ س = ٵ ص

....

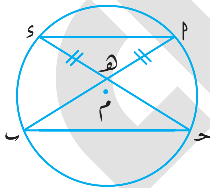
....

....

....

....

٣ فى الشكل المقابل:



$\overline{\text{ٵ ب}}$ ∩ $\overline{\text{حـ ء}}$ = {هـ} فى الدائرة م

حيث: هـ ٵ = هـ ء

أثبت أن: هـ ب = هـ حـ

....

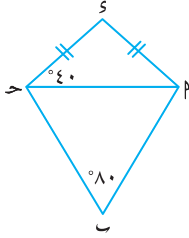
....

....

....

....

٤ في الشكل المقابل:



ﺃ ء = ء حـ ، و ق ($\measuredangle$ ﺃ حـ ء) = ٤٠°

، و ق ($\measuredangle$ ﺃ ب حـ) = ٨٠°

أثبت أن: الشكل ﺃ ب حـ ء رباعي دائري.

....

....

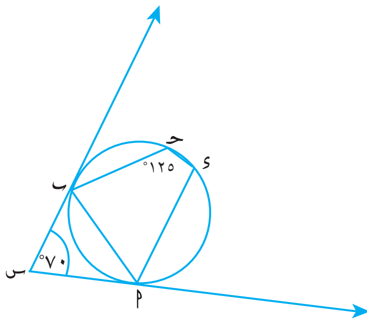
....

....

....

---

٥ في الشكل المقابل:



$\overleftarrow{\text{س ﺃ}}$ ، $\overleftarrow{\text{س ب}}$ مماسان للدائرة عند ﺃ ، ب

و ق ($\measuredangle$ ﺃ س ب) = ٧٠° ، و ق ($\measuredangle$ ء حـ ب) = ١٢٥°

أثبت أن: $\overline{\text{ﺃ ء}}$ // $\overleftarrow{\text{س ب}}$

....

....

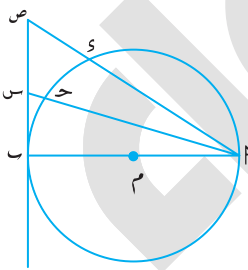
....

....

....

---

٦ في الشكل المقابل:



$\overline{\text{ﺃ ب}}$ قطر في الدائرة م ، $\overline{\text{ﺃ حـ}}$ ، $\overline{\text{ﺃ ء}}$ وتران ومن جهة واحدة من $\overline{\text{ﺃ ب}}$

رسم من ب مماس للدائرة قطع $\overleftarrow{\text{ﺃ حـ}}$ في س ، $\overleftarrow{\text{ﺃ ء}}$ في ص

أثبت أن: الشكل س ص ء حـ رباعي دائري.

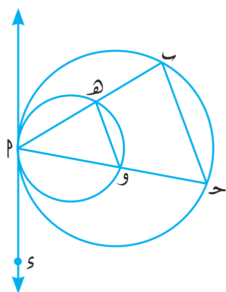
....

....

....

....

....



٧ في الشكل المقابل:

دائرتان متماستان من الداخل في أ،

$\overleftrightarrow{أ ء}$ مماس مشترك خارجي لهما

أثبت أن: $\overline{ب حـ} \parallel \overline{هـ و}$

....

....

....

....

....

٣٠

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

٩

١ معين طولا قطريه ٦ سم ، ٨ سم فإن مساحته = ... سم٢.

(ا) ٤٨ (ب) ٢٤ (جـ) ١٤ (د) ٢٨

....

....

....

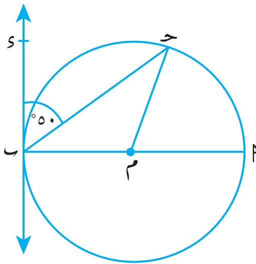
٢ فى الشكل المقابل: ب ء مماس للدائرة م عند ب ،

ا ب قطر فى الدائرة، فإذا كان ق (∠ حـ ب ء) = ٥٠°

فإن: ق (∠ ا م حـ) = ...°

(ا) ٢٥ (ب) ٥٠

(جـ) ١٠٠ (د) ٨٠



....

....

....

٣ إذا كان الشكل ا ب حـ ء رباعيًا دائريًا فإن: (∠ ا) + (∠ حـ) − ٨٠° = ...

(ا) ٦٠° (ب) ٨٠° (جـ) ١٠٠° (د) ١٨٠°

....

....

....

٤ إذا كانت ا ، ب نقطتين تنتميان للدائرة م بحيث طول ⌒ا ب = π نق سم فإن ا ب .... للدائرة.

(ا) نصف قطر (ب) وتر غير مار بالمركز

(جـ) قطر (د) محور تماثل

....

....

....

٥ القطر هو .... يمر بمركز الدائرة.

(ا) مستقيم (ب) شعاع (جـ) مماس (د) وتر

....

....

....

---

٦ إذا كانت: م ، ن دائرتين متماستين من الخارج، طولا نصفى قطريهما ٤ سم ، ٩ سم ،

فإن: م ن = ... سم

(ا) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٩ (د) ١٣

....

....

....

---

٧ دائرة محيطها ٦ π سم والمستقيم ل يبعد عن مركزها ٣ سم، فإن المستقيم ل يكون ....

(ا) مماسًا للدائرة (ب) قاطعًا للدائرة (جـ) خارج الدائرة (د) قطرًا للدائرة

....

....

....

---

٨ متوسط المثلث يقسم سطحه إلى سطحى مثلثين ....

(ا) متطابقين (ب) متساويين فى المساحة

(جـ) متساويى الساقين (د) قائمى الزاوية

....

....

....

---

٩ إذا كانت الزاوية المحيطية تقابل قوسًا أكبر من نصف الدائرة فإنها تكون ....

(ا) حادة (ب) قائمة (جـ) منفرجة (د) مستقيمة

....

....

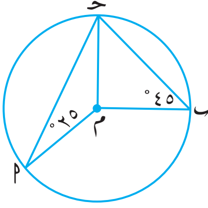
....

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

١ في الشكل المقابل: دائرة مركزها النقطة م ،

ق (∠م ب حـ) = ٤٥° ، ق (∠م ٲ حـ) = ٢٥°

أوجد بالبرهان: ق (∠ٲ م ب)

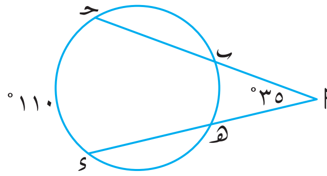


....

٢ في الشكل المقابل:

$\overleftrightarrow{\text{حـ ب}}$ ∩ $\overleftrightarrow{\text{ء هـ}}$ = {ٲ} ، ق (∠ٲ) = ٣٥°

ق ($\overset{\frown}{\text{حـ ء}}$) = ١١٠°، أوجد بالبرهان: ق ($\overset{\frown}{\text{ب هـ}}$)

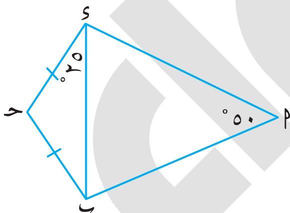


....

٣ في الشكل المقابل: حـ ء = حـ ب

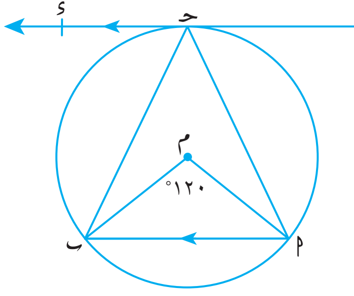
، ق (∠ب ء حـ) = ٢٥° ، ق (∠ٲ) = ٥٠°

أثبت أن: ٲ ب حـ ء شكل رباعي دائرى



....

٤ في الشكل المقابل:



$\overleftrightarrow{حـء}$ مماس للدائرة عند حـ ، $\overleftrightarrow{حـء}$ // $\overline{أب}$ ،

و (∠ أمب) = ١٢٠°

أثبت أن: المثلث حـ أب متساوى الأضلاع.

....

....

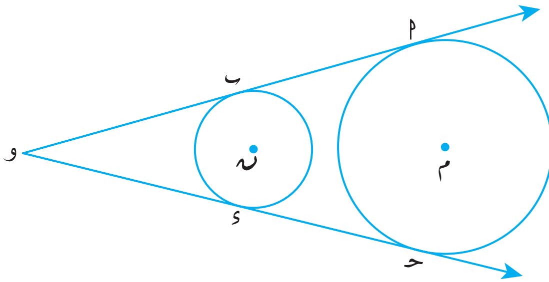
....

....

....

---

٥ في الشكل المقابل: م ، ں دائرتان ،



رسم $\overleftarrow{وأ}$ يمس الدائرتين في أ ، ب

، رسم $\overleftarrow{وحـ}$ يمس الدائرتين في حـ ، ء

أثبت أن: أب = حـء

....

....

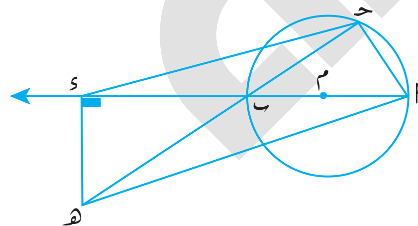
....

....

....

---

٦ في الشكل المقابل:



$\overline{أب}$ قطر في الدائرة م ، ء ∈ $\overleftarrow{أب}$ ، ء ∉ $\overline{أب}$

رسم $\overleftarrow{ءهـ}$ ⊥ $\overleftarrow{أب}$ ، حـ ∈ $\overset{\frown}{أب}$ ، $\overleftarrow{حـب}$ ∩ $\overleftarrow{ءهـ}$ = {هـ}

أثبت أن: الشكل أ حـ ء هـ رباعى دائرى

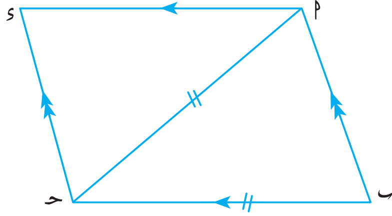
....

....

....

....

....



٧ في الشكل المقابل:

م ب حـ ء متوازي أضلاع فيه م حـ = ب حـ

أثبت أن: $\overleftrightarrow{\text{حـ ء}}$ مماس للدائرة المارة برءوس المثلث م ب حـ

....

....

....

....

....

النموذج الثالث

$\frac{\cdots}{٣٠}$

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

$\frac{\cdots}{٩}$

١ م ، ں دائرتان متقاطعتان، طولا نصفى قطريهما ٣سم ، ٥سم ، فإن: م ں ∋ ....

(أ)]٨ ، ∞[(ب)]٢ ، ∞[(جـ)]٠ ، ٢[(د)]٢ ، ٨[

....

....

....

٢ الزاوية المحيطية تساوى............ قياس القوس المقابل لها.

(أ) نصف   (ب) ثلث   (جـ) ربع   (د) ضعف

....

....

....

٣ ميل المستقيم الذى معادلته: ٢س - ٣ص + ٥ = صفر هو ....

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{-٢}{٣}$ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) $\frac{-٣}{٢}$

....

....

....

٤ القطران متعامدان وغير متساويين فى الطول فى ....

(أ) المربع   (ب) المعين   (جـ) المستطيل   (د) متوازى الأضلاع

....

....

....

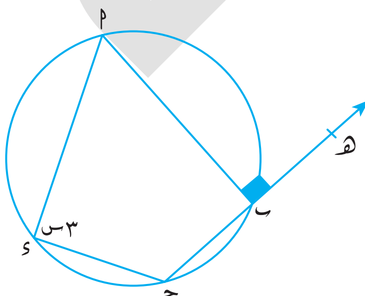
٥ فى الشكل المقابل:

إذا كانت: هـ ∋ $\overleftarrow{حـ ب}$ ، ق (∠ أ ب هـ) = ٩٠°

، ق (∠ ء) = ٣س فإن قيمة س = ...

(أ) ٣٠°   (ب) ٦٠°

(جـ) ١٢٠°   (د) ١٨٠°



....

....

....

٦ إذا كان المستقيم ل مماسًّا للدائرة التى طول قطرها ٨سم فإنه يبعد عن مركزها بمقدار .... سم.

(أ) ١٦ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٨

....
....
....

---

٧ إذا كان سطح الدائرة م ∩ سطح الدائرة ن = {أ} فإن الدائرتين تكونان ....

(أ) متماستين من الداخل (ب) متماستين من الخارج

(جـ) متباعدتين (د) متحدتى المركز

....
....
....

---

٨ خط المركزين لدائرتين متقاطعتين يكون عموديًّا على .... وينصفه.

(أ) القطر (ب) الوتر (جـ) الوتر المشترك (د) المماس

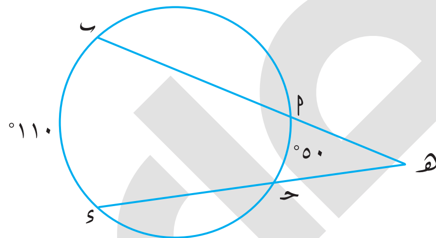
....
....
....

---

٩ فى الشكل المقابل:

ق (⌒أ حـ) = ٥٠°، ق (⌒ب ء) = ١١٠°

فإن: ق (∠ هـ) = ... °



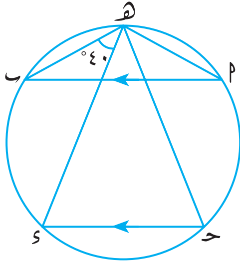
(أ) ٦٠ (ب) ٥٠

(جـ) ٤٠ (د) ٣٠

....
....
....

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

١ في الشكل المقابل:



$\overline{أ ب} // \overline{حـ د}$

، ق (∠ د هـ ب) = ٤٠°

أوجد بالبرهان ق (∠ أ هـ حـ)

....

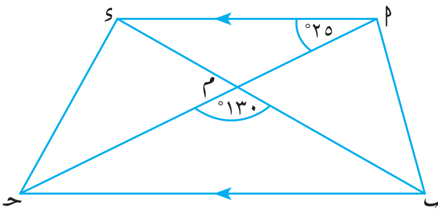
....

....

....

....

٢ في الشكل المقابل:



$\overline{أ د} // \overline{ب حـ}$ ، ق (∠ د أ حـ) = ٢٥°،

ق (∠ ب م حـ) = ١٣٠°

برهن أن الشكل: أ ب حـ د رباعى دائرى

....

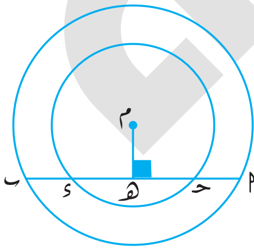
....

....

....

....

٣ في الشكل المقابل:



دائرتان متحدتا المركز فى م ،

$\overline{أ ب}$ وتر فى الدائرة الكبرى ويقطع الدائرة الصغرى فى حـ ، د ،

$\overline{هـ م} \perp \overline{أ ب}$ ، **أثبت أن:** أ حـ = ب د

....

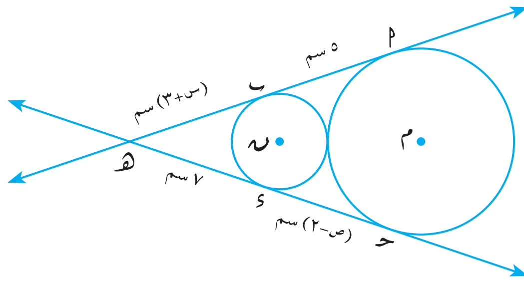
....

....

....

....

٤ في الشكل المقابل:



$\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ ، $\overleftrightarrow{\text{حـ ء}}$

مماسان مشتركان للدائرتين م ، ں

$\overleftrightarrow{\text{أ ب}} \cap \overleftrightarrow{\text{حـ ء}}$ = {هـ}، هـ ء = ٧ سم

أ ب = ٥ سم ، هـ ب = (س + ٣) سم ، حـ ء = (ص − ٢) سم

أوجد بالبرهان قيمتى س ، ص

....

....

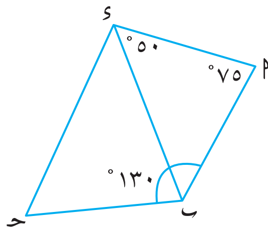
....

....

....

---

٥ في الشكل المقابل:



أ ب حـ ء شكل رباعى دائرى فيه:

، ق (∠ أ ء ب) = ٥٠°، ق (∠ أ) = ٧٥°

، ق (∠ أ ب حـ) = ١٣٠°

أثبت أن: $\overline{\text{ب حـ}}$ مماسة للدائرة المارة بالنقط أ ، ب ، ء

....

....

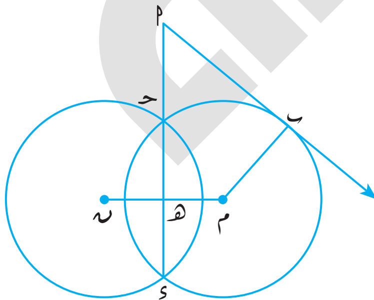
....

....

....

---

٦ في الشكل المقابل:



م ، ں دائرتان متقاطعتان في حـ ، ء

، $\overrightarrow{\text{أ ب}}$ مماس للدائرة م عند ب

، $\overline{\text{م ں}}$ ، $\overline{\text{حـ ء}}$ = {هـ}

أثبت أن: الشكل أ ب م هـ رباعى دائرى.

....

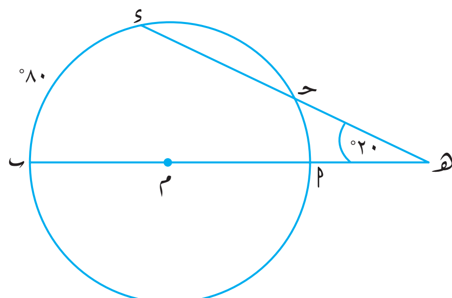
....

....

....

....

٧ فى الشكل المقابل



$\overline{\text{أ ب}}$ قطر فى الدائرة م ،

$\overrightarrow{\text{ب هـ}} \cap \overrightarrow{\text{ء هـ}} = \{\text{هـ}\}$ ، ق $(\angle \text{ ء هـ ب}) = ٢٠°$

، ق $(\overset{\frown}{\text{ب ء}}) = ٨٠°$

أوجد بالبرهان: ق $(\overset{\frown}{\text{حـ ء}})$

....

....

....

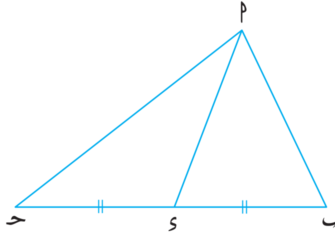
....

....

30/.....

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

9/.....



١ في الشكل المقابل:

أء متوسط في Δ أ ب حـ،

ومساحة المثلث أ ب ء = ٢٠ سم²،

فإن مساحة Δ أ حـ ء = ... سم²

(أ) ٢٠ (ب) ٤٠ (جـ) ٦٠ (د) ٨٠

....

٢ دائرتان م ، ن متماستان من الداخل، طولا نصفي قطريهما ٥ سم ، ٩ سم، فإن م ن = ... سم.

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٩ (د) ١٤

....

٣ عدد الأقطار التي يمكن رسمها من نقطة على الدائرة هو ....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) عدد لا نهائي

....

٤ الزاوية المحيطية المرسومة في نصف دائرة قياسها = ...

(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٢٠°

....

٥ أ ب حـ ء شكل رباعي دائري فيه ق (∠ أ ب ء) = ٣٠°، فإن: ق (∠ أ حـ ء) = ...

(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٥٠°

....

٦ إذا كان ٩ ب حـ مثلثًا قائم الزاوية فى ب، فإن ٩ حـ .... ب حـ

(١) > (ب) < (جـ) = (د) ضعف

....

....

....

---

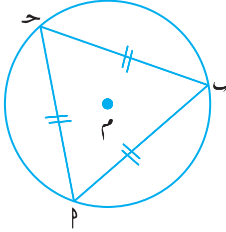
٧ في الشكل المقابل: Δ ٩ ب حـ متساوى الأضلاع

فإذا كان طول (٩ب⌒) = ٨ سم،

فإن محيط الدائرة المار برءوس المثلث = ... سم

(١) ٤٨ (ب) ٢٤

(جـ) ١٦ (د) ٨



....

....

....

---

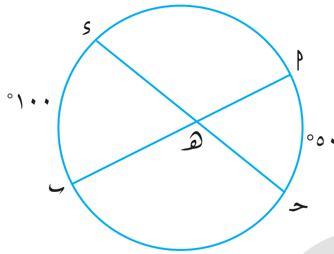
٨ في الشكل المقابل:

٩ب ∩ حـ ء = {هـ} ، و (٩حـ⌒) = ٥٠° ، و (ءب⌒) = ١٠٠°

فإن: و (∠ ٩ هـ حـ) = ... °

(١) ٥٠ (ب) ١٠٠

(جـ) ١٦٠ (د) ٧٥



....

....

....

---

٩ طول نصف قطر أصغر دائرة تمر بطرفى قطعة مستقيمة .... نصف طولها.

(١) يساوى (ب) أكبر من (جـ) أصغر من (د) ضعف

....

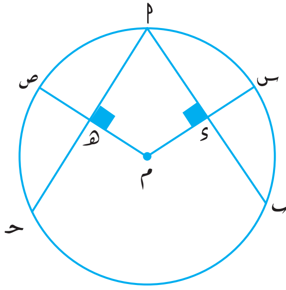
....

....

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

٢١

١ في الشكل المقابل:



ا ب = ا حـ ، $\overline{\text{م ء}} \perp \overline{\text{ا ب}}$

، $\overline{\text{م هـ}} \perp \overline{\text{ا حـ}}$

أثبت أن: س ء = ص هـ

....

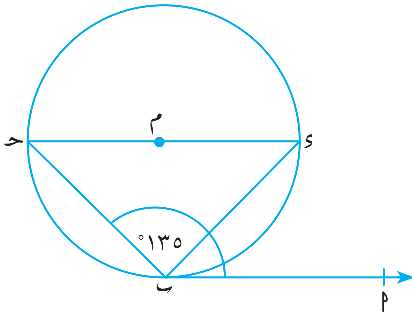
....

....

....

....

٢ في الشكل المقابل:



$\overline{\text{ء حـ}}$ قطر فى الدائرة م ، $\overleftarrow{\text{ب ا}}$ مماس للدائرة م عند ب

، ق (∠ ا ب حـ) = ١٣٥°

أثبت أن: $\overline{\text{حـ ء}}$ // $\overleftarrow{\text{ب ا}}$

....

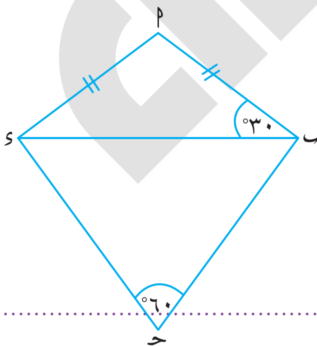
....

....

....

....

٣ في الشكل المقابل: ا ب حـ ء شكل رباعى فيه:



ا ب = ا ء ، ق (∠ ا ب ء) = ٣٠°

، ق (∠ حـ) = ٦٠°

أثبت أن : الشكل ا ب حـ ء شكل رباعى دائرى

....

....

....

....

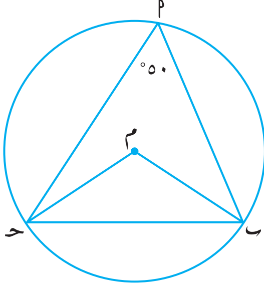
....

٤ في الشكل المقابل:

ق (∠ ٱ) = ٥٠° أوجد:

(١) ق (∠ ب م حـ)

(٢) ق (∠ م ب حـ)



....

....

....

....

....

---

٥ في الشكل المقابل:

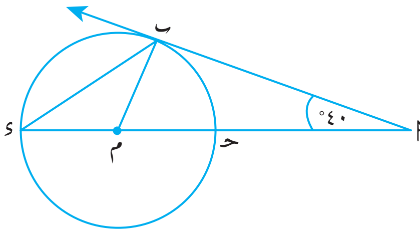
ٱ نقطة خارج الدائرة م ،

ٱب مماس للدائرة عند ب

، ٱم قطع الدائرة م في حـ ، ء

على الترتيب، ق (∠ ٱ) = ٤٠°

أوجد بالبرهان ق (∠ ب ء حـ)



....

....

....

....

....

---

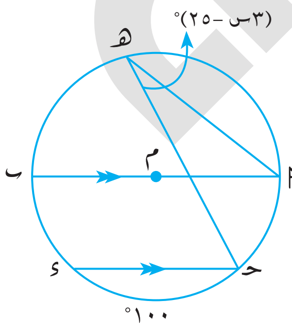
٦ في الشكل المقابل:

ٱب قطر في الدائرة م ، ٱب // حـ ء

إذا كان: ق (حـ ء⌒) = ١٠٠°،

ق (∠ ٱ هـ حـ) = (٣س − ٢٥)°

احسب: ق (ب ء⌒) ، ثم أوجد: قيمة س



....

....

....

....

....

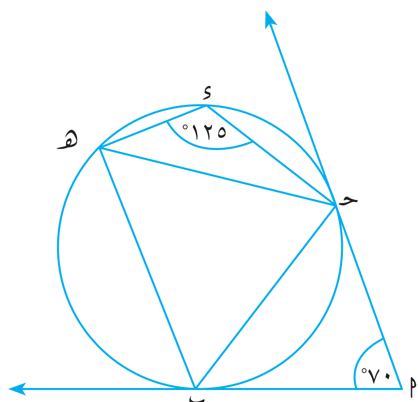
٧ في الشكل المقابل:

$\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ ، $\overleftrightarrow{\text{أ حـ}}$ مماسان للدائرة عند ب ، حـ على الترتيب

ق (∠ أ) = ٧٠°، ق (∠ حـ ء هـ) = ١٢٥° **أثبت أن:**

(١) حـ ب = حـ هـ

(٢) $\overrightarrow{\text{ب حـ}}$ ينصف ∠ أ ب هـ



....

....

....

....

....

النموذج الخامس

٣٠

٩

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ دائرة مركزها م وطول نصف قطرها نق ، ٲ نقطة فى مستوى الدائرة حيث م ٲ = $\frac{٣}{٢}$ نق
فإن ٲ تقع .... الدائرة.

(ا) على (ب) خارج (جـ) داخل (د) مركز

....

....

....

٢ شبه منحرف، طولا قاعدتيه المتوازيتين ٤ سم، ١٢ سم، وارتفاعه ٩ سم ، فإن مساحته = ... سم^{٢}.

(ا) ٢٥ (ب) ٣٦ (جـ) ٧٢ (د) ١٤٤

....

....

....

٣ دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٥ وحدات طول، فأى النقط التالية لا تنتمى للدائرة؟ ....

(ا) (٥ ، ٥) (ب) (٠ ، ٥) (جـ) (٥ ، ٠) (د) (٠ ، –٥)

....

....

....

٤ قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع = ... °

(ا) ٦٠ (ب) ١٢٠ (جـ) ٩٠ (د) ١٥٠

....

....

....

٥ ٲ ب حـ ء شكل رباعى دائرى فيه ق (∠ ٲ) = ٨٠° فإن ق (∠ حـ) = ... °

(ا) ٨٠ (ب) ١٠٠ (جـ) ١٠ (د) ٩٠

....

....

....

٦ م ، ن دائرتان متقاطعتان طولا قطريهما ١٠ سم، ٤ سم، فإن م ن ∋ ....

(ا)]٦ ، ١٤[(ب)]٣ ، ٧[(جـ) [٦ ، ١٤] (د) [٣ ، ٧]

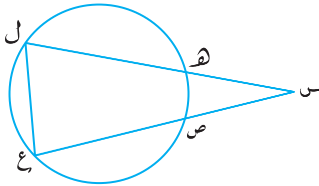
....

....

....

٧ في الشكل المقابل: إذا كان ق (⌒ل ع) = ٧٠° ، ق (⌒هـ ص) = ٣٠°

فإن ق (∠ س) = ... °



(ا) ١٠٠ (ب) ٥٠

(جـ) ٤٠ (د) ٢٠

....

....

....

٨ إذا كان ا ب = ٦ سم، فإن عـدد الدوائـر التى تمر بالنقطتين ا ، ب وطول نصف قطرها ٦ سم يساوى ....

(ا) صفرًا (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٦

....

....

....

٩ طول القوس المقابل للزاوية المركزية التى قياسها ١٢٠° فى دائرة طول قطرها ٤٢ سم يساوى .... سم.

(ا) ٢٨ (ب) ٢٢ (جـ) ٢١ (د) ٤٤

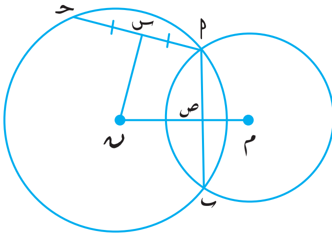
....

....

....

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

١ في الشكل المقابل:



$\overline{أ ب}$ = أ حـ ، س منتصف $\overline{أ حـ}$

$\overline{أ ب} \cap \overline{م ن}$ = {ص}

أثبت أن: ن ص = ن س

....

....

....

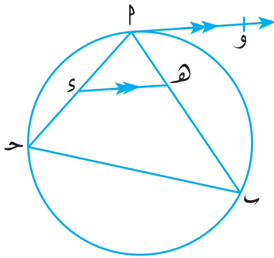
....

....

٢ في الشكل المقابل: $\overleftarrow{أ و}$ // $\overline{ء ﻫ}$

، $\overleftarrow{أ و}$ مماس للدائرة عند أ

أثبت أن: الشكل ب حـ ء ﻫ رباعى دائرى



....

....

....

....

....

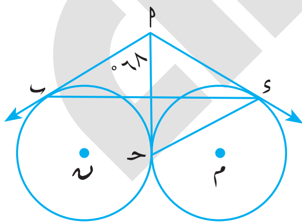
٣ في الشكل المقابل:

م ، ن دائرتان متماستان من الخارج عند حـ

$\overline{أ حـ}$ مماس مشترك للدائرتين، $\overleftarrow{أ ء}$ مماس للدائرة م عند ء ،

$\overleftarrow{أ ب}$ مماس للدائرة ن عند ب ، ق (∠ ب أ حـ) = ٦٨°

(١) أثبت أن: أ ب = أ ء (٢) أوجد: ق (∠ ب ء حـ)



....

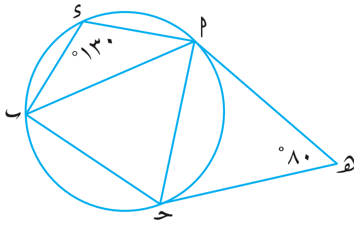
....

....

....

....

٤ في الشكل المقابل:



$\overline{هـ أ}$ ، $\overline{هـ جـ}$ قطعتان مماستان للدائرة عند أ ، جـ،

وَ (∠ أ هـ جـ) = ٨٠° ، وَ (∠ أ ء ب) = ١٣٠°

أثبت أن : (١) أ ب = أ جـ

(٢) $\overline{أ ب}$ مماس للدائرة المارة بالنقط أ ، جـ ، هـ

....

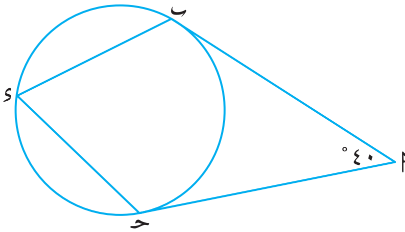
....

....

....

....

٥ في الشكل المقابل:



$\overline{أ ب}$ ، $\overline{أ جـ}$ قطعتان مماستان للدائرة

عند ب ، جـ ، وَ (∠ أ) = ٤٠°

أوجد بالبرهان وَ (∠ ء)

....

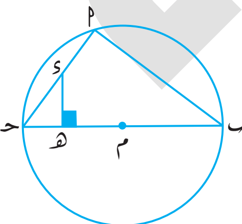
....

....

....

....

٦ في الشكل المقابل: م دائرة ، $\overline{ب جـ}$ قطر فيها، $\overline{ء هـ}$ ⊥ $\overline{ب جـ}$



أثبت أن: (١) أ ب هـ ء شكل رباعي دائري

(٢) وَ (∠ هـ ء جـ) = $\frac{١}{٢}$ وَ ($\overset{\frown}{أ جـ}$)

....

....

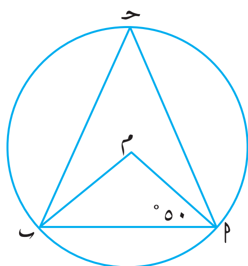
....

....

....

٧ فى الشكل المقابل:

الدائرة م حيث ق (∠ م أ ب) = ٥٠ °



أوجد بالبرهان:

(١) ق (∠ أ م ب المنعكسة)

(٢) ق (∠ حـ)

....

....

....

....

....

النموذج الأول

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

① ٤　② {(٣ ، ٥)}　③ ع − {٤}

④ ع − {١}　⑤ صفر　⑥ −١

⑦ ٥　⑧ $\frac{١}{٤}$　⑨ ٥

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

① ∵ (٢ ، ٢ب) حل للمعادلتين

∴ ٣أ − ٢ب = ٥ ← (١)

أ + ٢ب = −١ ← (٢)

بالجمع

٤أ = ٤　∴ أ = ١

بالتعويض فى (١)

٣ − ٢ب = ٥　∴ −٢ب = ٢　∴ ب = −١

∴ أ = ١ ، ب = −١

② نفرض أن الزاويتين الحادتين هما س ، ص

∴ س + ص = ٩٠° ← (١) لأنه Δ قائم الزاوية

س − ص = ٥٠° ← (٢)

بالجمع

٢س = ١٤٠°

∴ س = ٧٠°

بالتعويض فى (١)

∴ ٧٠° + ص = ٩٠°　∴ ص = ٢٠°

∴ قياس الزاويتين ٧٠° ، ٢٠°

③ $ن_١(س) = \frac{(س - ١)(س^٢ + س + ١)}{س(س^٢ + س + ١)}$

مجال $ن_١$ هو ع − {٠} ، $ن_١(س) = \frac{س - ١}{س}$ ← (١)

$ن_٢(س) = \frac{(س - ١)(س^٢ + ١)}{س(س^٢ + ١)}$

مجال $ن_٢$ هو ع − {٠} ، $ن_٢(س) = \frac{س - ١}{س}$ ← (٢)

من (١) ، (٢) ∴ $ن_١ = ن_٢$

٤ $د(س) = \frac{س(س+١)}{(س+١)(س-١)} + \frac{-(س-٥)}{(س-٥)(س-١)}$

المجال هو ع - {-١ ، ١ ، ٥}

$\therefore د(س) = \frac{س}{س-١} + \frac{-١}{س-١} = \frac{س-١}{س-١} = ١$

٥ مجال د هو ع - {٣}

$\therefore ٢(٣) - ب = ٠$

$\therefore ب = ٦$

∴ أصفار المقام هى ٣

$\therefore ٦ - ب = ٠$

٦ $س^٢ - س - ٤ = ٠$

$\therefore أ = ١ \quad ، \quad ب = -١ \quad ، \quad جـ = -٤$

$س = \frac{١ \pm \sqrt{(-١)^٢ - ٤ \times ١ \times -٤}}{٢ \times ١} = \frac{١ \pm \sqrt{١٧}}{٢}$

$س \simeq \frac{١ + ٤,١٢}{٢}$ أو $س \simeq \frac{١ - ٤,١٢}{٢}$

$س \simeq ٢,٥٦$ ، $س \simeq -١,٥٦$

∴ م.ح = {٢,٥٦ ، -١,٥٦}

٧ ل(أ - ب) = ل(أ) - ل(أ ∩ ب)

ل(أ - ب) = ٠,٧ - ٠,٥ = ٠,٢

النموذج الثانى

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ $\{-١\}$ ٢ ١٠ ٣ $\varnothing$

٤ $\frac{-ب \pm \sqrt{ب^٢ - ٤ أ حـ}}{٢أ}$ ٥ غير معرف ٦ ٣

٧ $\{(١،١)، (-١،-١)\}$ ٨ صفرًا ٩ ع

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

١ $١ - \frac{٢}{س} = \frac{٢}{س^٢}$ $\times (س^٢)$

$س^٢ - ٢س - ٢ = ٠$

$أ = ١$ ، $ب = -٢$ ، $حـ = -٢$

$س = \frac{٢ \pm \sqrt{٤ + ٨}}{٢}$

$س = \frac{٢ \pm \sqrt{١٢}}{٢} = ١ \pm \sqrt{٣}$

$س \simeq -٠,٧٣٢$ أو $س \simeq ٢,٧٣٢$

م. ع $= \{-٠,٧٣٢ ، ٢,٧٣٢\}$

٢ $ن(س) = \frac{س^٢ - ٢س - ١٥}{س^٢ - ٩} \div \frac{٢س - ١٠}{س^٢ - ٦س + ٩}$

$ن(س) = \frac{(س - ٥)(س + ٣)}{(س - ٣)(س + ٣)} \times \frac{(س - ٣)^٢}{٢(س - ٥)}$

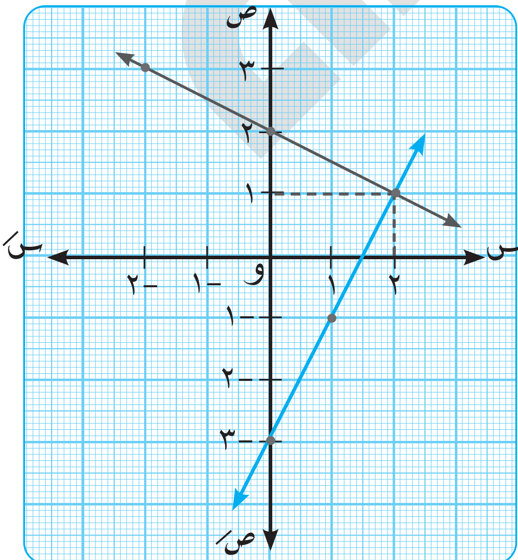
مجال $ن$ = ع $- \{٣، -٣، ٥\}$

$ن(س) = \frac{س - ٣}{٢}$

٣ $ص = ٢س - ٣$ ، $ص = \frac{٤ - س}{٢}$

س	٠	١	٢
ص	-٣	-١	١

س	-٢	٠	٢
ص	٣	٢	١



∴ من الرسم

م. ع $= \{(٢ ، ١)\}$

٤ $د(س) = \frac{س - ١}{س^٢ - ٤س + ٣} + \frac{س + ٣}{س^٢ - ٩}$

$د(س) = \frac{س - ١}{(س - ٣)(س - ١)} + \frac{س + ٣}{(س + ٣)(س - ٣)}$

المجال هو ع − {٣ ، ١ ، −٣}

$د(س) = \frac{١}{س - ٣} + \frac{١}{س - ٣} = \frac{٢}{س - ٣}$

∴ د(١) غير معرفة لأن ١ ∉ مجال د

٥ ص = ٣ − س ← (١)

س ص = ٢ ← (٢)

بالتعويض من (١) فى (٢)

∴ س (٣ − س) = ٢

$٣س - س^٢ = ٢$

∴ $س^٢ - ٣س + ٢ = ٠$

(س − ٢) (س − ١) = ٠

س = ٢ أو س = ١

بالتعويض فى (١)

ص = ١ أو ص = ٢

∴ م.ع = {(٢ ، ١) ، (١ ، ٢)}

٦ $د_١(س) = \frac{(س - ١)(س^٢ + س + ١)}{س(س^٢ + س + ١)}$

مجال $د_١$ هو ع − {٠} ، $د_١(س) = \frac{س - ١}{س}$ ← (١)

$د_٢(س) = \frac{(س - ١)(س^٢ + ١)}{س(س^٢ + ١)}$

مجال $د_٢$ هو ع − {٠} ، $د_٢(س) = \frac{س - ١}{س}$ ← (٢)

من (١) ، (٢) ∴ $د_١ = د_٢$

٧ (١) ل (ب) = ١ − ل (ب̄) = ١ − ٠,٥ = ٠,٥

(٢) ل (أ ∪ ب) = ٠,٤ + ٠,٥ − ٠,٢ = ٠,٧

(٣) احتمال وقوع ب فقط = ل (ب − أ) = ل (ب) − ل (أ ∩ ب)

= ٠,٥ − ٠,٢ = ٠,٣

النموذج الثالث

المجموعة الأولى: اختر الإجابة الصحيحة:

١ س + ١٠ ص	٢ ٢	٣ صفر
٤ ٣	٥ {٢ ، -١}	٦ ع
٧ ع - {٤}	٨ ٥	٩ ١٠ ٪

المجموعة الثانية: أجب عما يأتى:

١ أ = ٢ ، ب = -٥ ، حـ = ١

∴ $\text{س} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4(2)(1)}}{2(2)} = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$

م . ح = {٣,٢ ، ٠,٢}

٢ س = ص ← (١)

س٢ + ص = ٢ ← (٢)

بالتعويض من (١) فى (٢) ∴ س٢ + س - ٢ = ٠

∴ (س + ٢) (س - ١) = ٠

∴ س = -٢ أو س = ١

بالتعويض فى (١) ∴ ص = -٢ أو ص = ١ ∴ م . ح = {(-٢ ، -٢) ، (١ ، ١)}

٣ نفرض أن آحاد العدد س وعشراته ص

∴ س + ص = ١١ ← (١)

∴ العدد الأصلى س + ١٠ ص

وعكس وضع الرقمين ص + ١٠ س

∴ ص + ١٠ س - (س + ١٠ ص) = ٢٧

∴ ص + ١٠ س - س - ١٠ ص = ٢٧

٩ س - ٩ ص = ٢٧ بالقسمة على (٩)

∴ س - ص = ٣ ← (٢)

س + ص = ١١ ← (١)

بالجمع

٢ س = ١٤

س = ٧

بالتعويض فى (١)

∴ ٧ + ص = ١١ ∴ ص = ٤ ∴ العدد هو ٤٧

٤ $ن_1(س) = \dfrac{(س + 2)(س - 2)}{(س + 3)(س - 2)}$ ، مجال $ن_1$ هو ع − {−٣ ، ٢}

$ن_1(س) = \dfrac{س + 2}{س + 3}$ ← (١)

$ن_2(س) = \dfrac{(س - 3)(س + 2)}{(س - 3)(س + 3)}$ ، مجال $ن_2$ هو ع − {٣ ، −٣}

$ن_2(س) = \dfrac{س + 2}{س + 3}$ ← (٢)

من (١) ، (٢)

∵ $ن_1(س) = ن_2(س)$ ، مجال $ن_1$ ≠ مجال $ن_2$

∴ $ن_1 \neq ن_2$

٥ $ن(س) = \dfrac{(س + 3)(س + 1)}{(س - 3)(س^2 + 3س + 9)} \div \dfrac{س + 3}{س^2 + 3س + 9}$

المجال = ع − {٣ ، −٣}

$ن(س) = \dfrac{(س + 3)(س + 1)}{(س - 3)(س^2 + 3س + 9)} \times \dfrac{س^2 + 3س + 9}{س + 3}$

$ن(س) = \dfrac{س + 1}{س - 3}$

∴ $ن(2) = \dfrac{3}{-1} = -3$ ، $ن(-3)$ غير معرفة لأن −٣ ∉ مجال ن

٦ $ن(س) = \dfrac{س - 1}{س^2 - 4س + 3} + \dfrac{س + 3}{س^2 - 9}$

$ن(س) = \dfrac{س - 1}{(س - 3)(س - 1)} + \dfrac{س + 3}{(س + 3)(س - 3)}$

المجال هو ع − {٣ ، ١ ، −٣}

$ن(س) = \dfrac{1}{س - 3} + \dfrac{1}{س - 3} = \dfrac{2}{س - 3}$

∴ $ن(1)$ غير معرفة لأن ١ ∉ مجال ن

٧ (١) ∵ أ ، ب حدثان متنافيان

∴ $ل(أ \cap ب) =$ صفر

∴ $ل(ب) = ل(أ \cup ب) - ل(أ)$

∴ $س = \dfrac{7}{12} - \dfrac{1}{3} = \dfrac{3}{12} = \dfrac{1}{4}$

(٢) ∵ $أ \subset ب$

∴ $ل(أ \cup ب) = ل(ب) = \dfrac{7}{12}$ ∴ $س = \dfrac{7}{12}$

النموذج الرابع

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) -٥ (٢) $\{-٢ ، ٤\}$ (٣) ٤

(٤) ± ١٢ (٥) $\frac{س}{س^٢ + ١}$ (٦) $ع - \{٥ ، ٣\}$

(٧) $\frac{٣س}{س + ١}$ (٨) $\frac{-س}{٢}$ (٩) ١

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

(١) $س^٢ - ٦س + ٤ = ٠$

$أ = ١$ ، $ب = -٦$ ، $ج = ٤$

$س = \frac{٦ \pm \sqrt{٣٦ - ١٦}}{٢}$

$س = \frac{٦ \pm \sqrt{٢٠}}{٢} = ٣ \pm \sqrt{٥}$

$س \simeq ٠,٧٦٤$ أو $س \simeq ٥,٢٣٦$

م . ح $= \{٠,٧٦٤ ، ٥,٢٣٦\}$

(٢) $ن_١(س) = \frac{س}{س^٢ - ٤} = \frac{س}{(س - ٢)(س + ٢)}$

مجال $ن_١ = ع - \{٢ ، -٢\}$

$ن_٢(س) = \frac{٢س}{٢(س^٢ - ٤)} = \frac{س}{(س - ٢)(س + ٢)}$

مجال $ن_٢ = ع - \{٢ ، -٢\}$

$\because ن_١(س) = ن_٢(س)$ ، مجال $ن_١ =$ مجال $ن_٢$

$\therefore ن_١ = ن_٢$

(٣) $س + ص = ١٠ \Leftarrow ص = ١٠ - س$ ← (١)

$س^٢ - ص^٢ = ٤٠$ ← (٢)

بالتعويض من (١) فى (٢)

$س^٢ - (١٠ - س)^٢ = ٤٠$

$س^٢ - ١٠٠ + ٢٠س - س^٢ = ٤٠$

$٢٠س = ١٤٠ \Leftarrow س = ٧$

بالتعويض فى (١) $ص = ١٠ - ٧ = ٣$ م . ح $= \{(٧ ، ٣)\}$

④ ① ل (أ ∪ ب) = ٠,٦ + ٠,٥ − ٠,٣ = ٠,٨

② ل (ب − أ) = ٠,٥ − ٠,٣ = ٠,٢

⑤ ٢س − ص = ٣ ①

س + ٢ص = ٤ ②

بضرب المعادلة ① (× ٢)

٤ س − ٢ ص = ٦ ③

بجمع المعادلتين ② ، ③

٥س = ١٠ ⟸ س = ٢

بالتعويض فى ①

٤ − ص = ٣ ⟸ ص = ١

م . ح = {(٢ ، ١)}

⑥ $ن(س) = \frac{س^٢ + س}{س^٢ - س - ٢} - \frac{٢س + ٤}{س^٢ - ٤}$

$ن(س) = \frac{س(س + ١)}{(س - ٢)(س + ١)} - \frac{٢(س + ٢)}{(س - ٢)(س + ٢)}$

مجال ن = ح − {٢ ، −١ ، −٢}

$ن(س) = \frac{س}{س - ٢} - \frac{٢}{س - ٢} = \frac{س - ٢}{س - ٢} = ١$

⑦ $ن(س) = \frac{س^٢ - ٥س + ٦}{س^٣ - ٨} \div \frac{س - ٣}{س^٢ + ٢س + ٤}$

$ن(س) = \frac{(س - ٣)(س - ٢)}{(س - ٢)(س^٢ + ٢س + ٤)} \times \frac{س^٢ + ٢س + ٤}{س - ٣} = ١$

مجال ن = ح − {٢ ، ٣}

النموذج الخامس

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) −١ (٢) ع − {−١ ، ٣} (٣) ع*

(٤) {(٣ ، ٤)} (٥) {٣} (٦) {٠ ، ١}

(٧) ١٢ (٨) ع (٩) $\frac{١}{٣}$

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

(١) ٣س + ٤ص = ٢٤ ← (١)

س − ٢ص = −٢ ← (٢)

بضرب المعادلة (٢) × (٢)

٢س − ٤ص = −٤ ← (٣)

بجمع المعادلتين (١) ، (٣)

٥س = ٢٠ ⇐ س = ٤

بالتعويض فى (٢)

٤ − ٢ص = −٢ ص = ٣ م . ع = {(٤ ، ٣)}

(٢) $ن(س) = \frac{س}{س^{٢} + ٢س} + \frac{س - ٢}{س^{٢} - ٤}$

$ن(س) = \frac{س}{س\,(س + ٢)} + \frac{س - ٢}{(س - ٢)\,(س + ٢)}$

مجال ن = ع − {٠ ، −٢ ، ٢}

$ن(س) = \frac{١}{س + ٢} + \frac{١}{س + ٢} = \frac{٢}{س + ٢}$

(٣) ∵ ٢س + ص = ٥ ∴ ص = ٥ − ٢س ← (١)

$س^{٢} + ص^{٢} = ٥$ ← (٢)

بالتعويض من (١) فى (٢)

$س^{٢} + (٥ - ٢س)^{٢} = ٥$

$س^{٢} + ٢٥ - ٢٠س + ٤س^{٢} = ٥$

$٥س^{٢} - ٢٠س + ٢٠ = ٠$ (÷ ٥)

$س^{٢} - ٤س + ٤ = ٠$

$(س - ٢)^{٢} = ٠$ ∴ س = ٢

بالتعويض فى (١) ص = ٥ − ٢ × ٢ = ١ ∴ م . ع = {(٢ ، ١)}

٤ المجال المشترك الذى يتساوى فيه الكسران الجبريان هو ع - { ٢ ، ١، -٢ }

$$\because ن_٢(س) = \frac{٤(س + ٢)}{(س - ٢)(س + ٢)} = \frac{٤}{س - ٢}$$

$$\therefore ن_١(س) = \frac{أ(س - ١)}{(س - ١)(س - ٢)} = \frac{أ}{س - ٢}$$

$$\because ن_١(س) = ن_٢(س) \qquad \therefore أ = ٤$$

٥ $س^٢ - ٥س + ٣ = ٠$

أ = ١ ، ب = -٥ ، حـ = ٣

$$س = \frac{٥ \pm \sqrt{٢٥ - ١٢}}{٢} = \frac{٥ \pm \sqrt{١٣}}{٢}$$

س ≃ ٠,٧٠ أو س ≃ ٤,٣٠

م . ع = {٠,٧ ، ٤,٣}

٦ $$ن(س) = \frac{س^٢ + ٢س}{س^٣ - ٢٧} \div \frac{س + ٢}{س^٢ + ٣س + ٩}$$

$$ن(س) = \frac{س(س + ٢)}{(س - ٣)(س^٢ + ٣س + ٩)} \times \frac{س^٢ + ٣س + ٩}{س + ٢}$$

مجال ن = ع - {٣ ، -٢}

$$ن(س) = \frac{س}{س - ٣}$$

$$ن(٢) = \frac{٢}{٢ - ٣} = -٢$$

، ن(-٢) غير معرف لأن -٢ ∉ مجال ن

٧ ① $\because ل(\bar{ب}) = \frac{١}{٢}$ $\qquad \because ل(ب) = ١ - \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢}$

② ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) - ل(أ ∩ ب)

$$ل(أ \cup ب) = \frac{١}{٣} + \frac{١}{٢} - \frac{١}{٥} = \frac{١٩}{٣٠}$$

③ ل(ب - أ) = ل(ب) - ل(أ ∩ ب)

$$ل(ب - أ) = \frac{١}{٢} - \frac{١}{٥} = \frac{٣}{١٠}$$

النموذج الأول

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

١ قائمة	٢ متقاطعتان	٣ حادتين
٤ ٢٦٠	٥ ٩٠	٦ داخل
٧ ٣	٨ $\sqrt{3}$ سم	٩ ١٠٠

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

١ ∵ $\overline{\text{حـ}\text{ٲ}} \cap \overline{\text{ٲهـ}} = \{\text{ٲ}\}$

∴ ق (∠ ٲ) = $\frac{1}{2}$ [ق (حـ هـ ⌢) − ق (ب ء ⌢)]

= $\frac{1}{2}$ [١٠٠° − ٣٠°] = ٣٥°

٢ ∵ $\overline{\text{بس}}$ ، $\overline{\text{حـص}}$ وتران متساويان فى الطول ⟵ ①

∴ ق (ب س ⌢) = ق (حـ ص ⌢)

بإضافة ق (س ص ⌢) للطرفين

∴ ق (ب س ص ⌢) = ق (س ص حـ ⌢)

∴ ق (∠ حـ) = ق (∠ ب)

∴ ٲ ب = ٲ حـ ∴ Δ ٲ ب حـ متساوى الساقين

من ① ∴ ٲ ب − ب س = ٲ حـ − ص حـ

∴ ٲ س = ٲ ص ——— (وهو المطلوب)

٣ ∵ ٲ هـ = ء هـ فى Δ ٲ ء هـ:

∴ ق (∠ ء) = ق (∠ ٲ) ⟵ ①

∵ (∠ ء) ، (∠ ب) محيطيتان مشتركتان فى القوس (ٲ حـ ⌢)

∴ ق (∠ ء) = ق (∠ ب) ⟵ ②

∵ (∠ ٲ) ، (∠ حـ) محيطيتان مشتركتان فى القوس (ء ب ⌢)

∴ ق (∠ ٲ) = ق (∠ حـ) ⟵ ③

من ① ، ② ، ③ ∴ ق (∠ ب) = ق (∠ حـ) ∴ هـ ب = هـ حـ

٤ ∵ ء ٲ = ء حـ

∴ ق (∠ ء ٲ حـ) = ق (∠ ء حـ ٲ) = ٤٠°

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

∴ ق (∠ ء) = ١٨٠° − (٤٠° + ٤٠°) = ١٠٠°

∵ ق (∠ ء) + ق (∠ ب) = ١٠٠° + ٨٠° = ١٨٠°

∴ الشكل أ ب حـ ء رباعي دائرى.

٥ ∵ $\overleftarrow{\text{س أ}}$ ، $\overleftarrow{\text{س ب}}$ مماسان للدائرة عند أ ، ب

∴ س أ = س ب

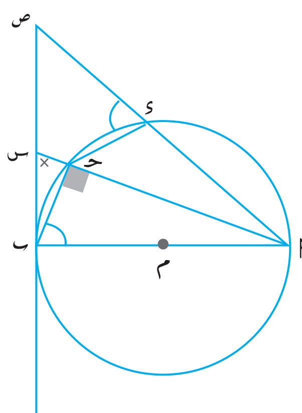
∴ ق (∠ س ب أ) = ق (∠ س أ ب) = $\frac{١٨٠° - ٧٠°}{٢}$ = ٥٥°

∵ الشكل أ ب حـ ء رباعي دائرى

∴ ق (∠ ء أ ب) = ١٨٠° − ١٢٥° = ٥٥°

∴ ق (∠ ء أ ب) = ق (∠ س ب أ) = ٥٥° وهما فى وضع تبادل

∴ $\overline{\text{أ ء}}$ // $\overleftarrow{\text{س ب}}$



٦ **المطلـوب:** الشكل س ص ء حـ رباعي دائرى

العمـــل: نرسم $\overline{\text{ب حـ}}$

البرهـــان:

∵ الشكل أ ب حـ ء رباعي دائرى

∴ ق (∠ ص ء حـ) الخارجة = ق (∠ أ ب حـ) ⟵ ①

∵ $\overleftarrow{\text{ب ص}}$ مماس ، $\overline{\text{أ ب}}$ قطر

∴ ق (∠ أ ب س) = ٩٠°

ق (∠ أ س ب) + ق (∠ أ ب حـ) = ٩٠ ⟵ ②

∵ ق (∠ أ حـ ب) = ٩٠° مرسومة فى نصف دائرة

ق (∠ حـ ب أ) + ق (∠ ب أ حـ) = ٩٠ ⟵ ③

من ② ، ③

∴ ق (∠ أ س ب) = ق (∠ أ ب حـ)

من ①

ق (∠ أ س ب) = ق (∠ ص ء حـ)

∴ الشكل س ص ء حـ رباعي دائرى.

٧ ∵ $\overleftrightarrow{\text{أ ء}}$ مماس للدائرة الصغرى

∴ ق (∠ و أ ء) = ق (∠ و هـ أ) مماسية ومحيطية مشتركتان فى ($\frown{\text{و أ}}$) ⟵ ①

$\overline{\text{أ ء}}$ مماس للدائرة الكبرى

∴ ق (∠ حـ أ ء) = ق (∠ ب) مماسية ومحيطية مشتركتان فى ($\frown{\text{حـ أ}}$) ⟵ ②

من ① ، ② ∴ ق (∠ و هـ أ) = ق (∠ ب) وهما فى وضع تناظر

∴ $\overline{\text{ب حـ}}$ // $\overline{\text{هـ و}}$

النموذج الثانى

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١) ٢٤ (٢) ٨٠ (٣) ١٠٠°

(٤) قطر (٥) وتر (٦) ١٣

(٧) مماسًا للدائرة (٨) متساويين فى المساحة (٩) منفرجة

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

(١) فى Δ م ب حـ ∵ م ب = م حـ (تقبل الحلول الاخرى)

∴ ق (∠ ب) = ق (∠ م حـ ب) = ٤٥° ← (١)

فى Δ م ٰا حـ ∵ م ٰا = م حـ

∴ ق (∠ ٰا) = ق (∠ م حـ ٰا) = ٢٥° ← (٢)

من (١) ، (٢) ∴ ق (∠ ب حـ ٰا) = ٤٥° + ٢٥° = ٧٠°

∵ (∠ ب حـ ٰا) المحيطية ، (∠ ٰا م ب) المركزية مشتركتان فى القوس (ٰا ب⌒)

∴ ق (∠ ٰا م ب) = ٢ ق (∠ ب حـ ٰا) = ٢ × ٧٠° = ١٤٠°

(٢) ∵ ←حـ ب ∩ ←ء هـ = {ٰا}

∴ ق (∠ ٰا) = $\frac{١}{٢}$ [ق (ء حـ⌒) − ق (ب هـ⌒)]

٣٥° = $\frac{١}{٢}$ [١١٠° − ق (ب هـ⌒)]

∴ ق (ب هـ⌒) = ١١٠° − ٧٠° = ٤٠°

(٣) فى Δ ب حـ ء ∵ حـ ء = حـ ب

∴ ق (∠ حـ ب ء) = ق (∠ حـ ء ب) = ٢٥°

∴ ق (∠ حـ) = ١٨٠° − (٢٥° + ٢٥°) = ١٣٠°

∴ ق (∠ ٰا) + ق (∠ حـ) = ٥٠° + ١٣٠° = ١٨٠°

∴ الشكل ٰا ب حـ ء رباعى دائرى.

٤ ∵ (∠ ا حـ ب) المحيطية ، (∠ ا م ب) المركزية مشتركتان فى القوس (⌒ا ب) (تقبل الحلول الاخرى)

∴ ق (∠ ا حـ ب) = $\frac{١}{٢}$ ق (∠ ا م ب) = $\frac{١}{٢}$ × ١٢٠° = ٦٠°

∵ ⟷حـ ء // ‾ا ب

∴ ق (⌒ا حـ) = ق (⌒حـ ب) ∴ ا حـ = حـ ب

∴ ق (∠ ب ا حـ) = ق (∠ ا ب حـ) = $\frac{١٨٠ - ٦٠}{٢}$ = ٦٠°

∵ ق (∠ حـ) = ٦٠° ∴ Δ حـ ا ب متساوى الأضلاع

٥ ∵ ←و ا ، ←و حـ مماسان للدائرة م

∴ و ا = و حـ ⟵ (١)

∵ ←و ب ، ←و ء مماسان للدائرة ن

∴ و ب = و ء ⟵ (٢)

من (١) ، (٢) بالطرح ∴ و ا - و ب = و حـ - و ء

∴ ا ب = حـ ء ______ (وهو المطلوب)

٦ ∵ ‾ا ب قطر فى الدائرة م ∴ ق (∠ ا حـ ب) = ٩٠°

∵ ←ء هـ ⊥ ←ا ب ∴ ق (∠ ا ء هـ) = ٩٠°

∴ ق (∠ ا حـ هـ) = ق (∠ ا ء هـ) وهما مرسومتان على القاعدة ‾ا هـ وفى جهة واحدة منها

∴ الشكل ا حـ ء هـ رباعى دائرى.

٧ ∵ ا حـ = حـ ب

∴ ق (∠ ب) = ق (∠ ب ا حـ) ⟵ (١)

∵ ا ب حـ ء متوازى أضلاع

∴ ق (∠ ب ا حـ) = ق (∠ ا حـ ء) (بالتبادل) ⟵ (٢)

من (١) ، (٢) ∴ ق (∠ ا حـ ء) = ق (∠ ب)

∴ ⟷حـ ء مماس للدائرة المارة برءوس Δ ا ب حـ ______ (وهو المطلوب)

النموذج الثالث

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

(١)]٢ ، ٨[(٢) نصف (٣) $\frac{٢}{٣}$

(٤) المعين (٥) ٣٠° (٦) ٤

(٧) متماستين من الخارج (٨) الوتر المشترك (٩) ٣٠

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

(١) ∵ $\overline{أب}$ // $\overline{جـ ء}$

∴ ق ($\overset{\frown}{أ جـ}$) = ق ($\overset{\frown}{ب ء}$)

∴ ق (∠ أ هـ جـ) = ق (∠ ء هـ ب) = ٤٠°

(٢) ∵ $\overline{أ ء}$ // $\overline{ب جـ}$

∴ ق (∠ ء أ جـ) = ق (∠ أ جـ ب) = ٢٥° (بالتبادل)

فى Δ م ب جـ: ∵ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

∴ ق (∠ م ب جـ) = ١٨٠° − (١٣٠° + ٢٥°) = ٢٥°

∵ ق (∠ ء أ جـ) = ق (∠ ء ب جـ) = ٢٥° وهما مرسومتان على قاعدة واحدة $\overline{ء جـ}$ وفى جهة واحدة منها

∴ الشكل أ ب جـ ء رباعى دائرى.

(٣) فى الدائرة الكبرى: ∵ $\overline{م هـ}$ ⊥ $\overline{أ ب}$ ∴ أ هـ = ب هـ ⟵ (١)

فى الدائرة الصغرى: ∵ $\overline{م هـ}$ ⊥ $\overline{جـ ء}$ ∴ جـ هـ = ء هـ ⟵ (٢)

بطرح (٢) من (١)

∴ أ هـ − جـ هـ = ب هـ − ء هـ

∴ أ جـ = ب ء ——— (وهو المطلوب)

٤ ∵ $\overleftarrow{\text{هـ ب}}$ ، $\overleftarrow{\text{هـ ء}}$ مماسان للدائرة م

∴ هـ ب = هـ ء ← (١)

∴ س + ٣ = ٧ ⇐ س = ٤

∵ $\overleftarrow{\text{هـ أ}}$ ، $\overleftarrow{\text{هـ حـ}}$ مماسان للدائرة م

∴ هـ أ = هـ حـ ← (٢)

∴ ١٢ = ص + ٥ ⇐ ص = ٧

٥ فى Δ أ ب ء ∵ ق (∠ أ) = ٧٥°، ق (∠ أ ء ب) = ٥٠°

∴ ق (∠ أ ب ء) = ١٨٠° − (٧٥° + ٥٠°) = ٥٥°

∵ ق (∠ أ ب حـ) = ١٣٠°

∴ ق (∠ ء ب حـ) = ١٣٠° − ٥٥° = ٧٥°

∵ ق (∠ أ) = ق (∠ ء ب حـ) = ٧٥°

∴ $\overline{\text{ب حـ}}$ مماسة للدائرة المارة بالنقط أ ، ب ، ء

٦ ∵ $\overleftarrow{\text{أ ب}}$ مماس للدائرة م عند ب ، $\overline{\text{م ب}}$ نصف قطر

∴ $\overline{\text{م ب}}$ ⊥ $\overline{\text{أ ب}}$ ∴ ق (∠ أ ب م) = ٩٠° ← (١)

∵ $\overleftrightarrow{\text{م ن}}$ خط المركزين ، $\overline{\text{حـ ء}}$ وتر مشترك للدائرتين

∵ $\overleftrightarrow{\text{م ن}}$ ⊥ $\overline{\text{حـ ء}}$ ∴ ق (∠ حـ هـ م) = ٩٠° ← (٢)

من (١) ، (٢) ∴ ق (∠ أ ب م) + ق (∠ حـ هـ م) = ١٨٠°

∴ الشكل أ ب م هـ رباعى دائرى

٧ ∵ $\overleftarrow{\text{ب هـ}}$ ∩ $\overleftarrow{\text{ء هـ}}$ = {هـ}

∴ ق (∠ هـ) = $\frac{1}{2}$ [ق ($\overset{\frown}{\text{ء ب}}$) − ق ($\overset{\frown}{\text{أ حـ}}$)]

∴ ق ($\overset{\frown}{\text{أ حـ}}$) = ٨٠° − ٢ × ٢٠° = ٤٠°

∵ $\overline{\text{أ ب}}$ قطر فى الدائرة م ∴ ق ($\overset{\frown}{\text{أ ء ب}}$) = ١٨٠°

∴ ق ($\overset{\frown}{\text{حـ ء}}$) = ١٨٠° − (٤٠° + ٨٠°) = ٦٠°

النموذج الرابع

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

① ٢٠   ② ٤   ③ ١

④ ٩٠°   ⑤ ٣٠°   ⑥ <

⑦ ٢٤   ⑧ ٧٥   ⑨ يساوى

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

① ∵ ا ب = ا حـ ، $\overline{\text{م ء}}$ ⊥ $\overline{\text{ا ب}}$ ، $\overline{\text{م هـ}}$ ⊥ $\overline{\text{ا حـ}}$

∴ م ء = م هـ ← (١)

∴ م س = م ص = نق ← (٢)

بطرح (١) من (٢) ∴ م س − م ء = م ص − م هـ ∴ س ء = ص هـ

② ∵ $\overline{\text{ء حـ}}$ قطر فى الدائرة م

∴ ق (∠ ء ب حـ) = ٩٠°

∵ ق (∠ ا ب حـ) = ١٣٥°

∴ ق (∠ ء ب ا) = ١٣٥° − ٩٠° = ٤٥°

∵ (∠ ء ب ا) المماسية ، (∠ حـ) المحيطية مشتركتان فى القوس ($\frown$ ء ب)

∴ ق (∠ حـ) = ٤٥°

∵ مجموع قياسات زوايا Δ الداخلة = ١٨٠°

∴ ق (∠ ء) = ١٨٠° − (٩٠° + ٤٥°) = ٤٥°

∵ ق (∠ ء) = ق (∠ ء ب ا) وهما فى وضع تبادل

∴ $\overline{\text{ء حـ}}$ // $\overleftarrow{\text{ب ا}}$

③ فى Δ ا ب ء ∵ ا ب = ا ء

∴ ق (∠ ا ب ء) = ق (∠ ا ء ب) = ٣٠°

∴ ق (∠ ا) = ١٨٠° − (٣٠° + ٣٠°) = ١٢٠°

∵ ق (∠ ا) + ق (∠ حـ) = ١٢٠° + ٦٠° = ١٨٠°

∴ الشكل ا ب حـ ء رباعى دائرى.

٤ ١ ∵ (∠ أ) المحيطية ، (∠ ب م جـ) المركزية مشتركتان فى (⌒ب جـ)

∴ ق (∠ ب م جـ) = ٢ ق (∠ أ)

∴ ق (∠ ب م جـ) = ٢ × ٥٠° = ١٠٠°

٢ فى Δ م ب جـ   م ب = م جـ = نق

∴ ق (∠ م ب جـ) = ق (∠ م جـ ب) = $\frac{١٨٠° - ١٠٠°}{٢}$ = ٤٠°

٥ ∵ $\overleftarrow{أ ب}$ مماس للدائرة عند ب   ∴ ق (∠ أ ب م) = ٩٠°

∵ ق (∠ أ) = ٤٠°   ∴ ق (∠ أ م ب) = ٥٠°

∵ (∠ ب ء جـ) المحيطية ، (∠ ب م جـ) المركزية مشتركتان فى القوس (⌒ب جـ)

∴ ق (∠ ب ء جـ) = $\frac{١}{٢}$ ق (∠ ب م جـ) = $\frac{١}{٢}$ × ٥٠° = ٢٥°

٦ ∵ $\overline{أ ب}$ // $\overline{جـ ء}$ ∴ ق (⌒أ جـ) = ق (⌒ب ء)

∵ $\overline{أ ب}$ قطر   ∴ ق (⌒أ جـ ب) = ١٨٠°

∴ ق (⌒أ جـ) = ق (⌒ب ء) = $\frac{١٨٠° - ١٠٠°}{٢}$ = ٤٠°

∵ ∠ أ هـ جـ زاوية محيطية تحصر القوس ⌒أ جـ

∴ ق (∠ أ هـ جـ) = $\frac{١}{٢}$ ق (⌒أ جـ) = $\frac{١}{٢}$ × ٤٠ = ٢٠°

∴ ٣ س - ٢٥ = ٢٠   ∴ ٣ س = ٤٥   ∴ س = ١٥

٧ ١ ∵ $\overleftarrow{أ ب}$ ، $\overleftarrow{أ جـ}$ مماسان للدائرة عند ب ، جـ

∴ أ ب = أ جـ

∴ ق (∠ أ جـ ب) = ق (∠ أ ب جـ) = $\frac{١٨٠° - ٧٠°}{٢}$ = ٥٥°

∵ (∠ أ ب جـ) المماسية، (∠ ب هـ جـ) المحيطية مشتركتان فى القوس (⌒ب جـ)

∴ ق (∠ ب هـ جـ) = ٥٥°

∵ الشكل ء جـ ب هـ رباعى دائرى

∴ ق (∠ جـ ب هـ) = ١٨٠° - ١٢٥° = ٥٥°

∵ ق (∠ جـ هـ ب) = ق (∠ جـ ب هـ) = ٥٥°   ∴ جـ ب = جـ هـ

٢ ∵ ق (∠ أ ب جـ) = ق (∠ جـ ب هـ) = ٥٥°

∴ $\overleftarrow{ب جـ}$ ينصف (∠ أ ب هـ)

النموذج الخامس

المجموعة الأولى اختر الإجابة الصحيحة:

① خارج ② ٧٢ ③ (٥ ، ٥)

④ ١٢٠ ⑤ ١٠٠ ⑥]٣ ، ٧[

⑦ ٢٠ ⑧ ٢ ⑨ ٤٤

المجموعة الثانية أجب عما يأتى:

① ∵ س منتصف $\overline{\text{أ حـ}}$ ∴ $\overline{\text{ن س}} \perp \overline{\text{أ حـ}}$

∵ $\overleftrightarrow{\text{م ن}}$ خط المركزين ، $\overline{\text{أ ب}}$ وتر مشترك

∴ $\overleftrightarrow{\text{م ن}} \perp \overline{\text{أ ب}}$

∵ أ ب = أ حـ (أوتار متساوية)

∴ ن ص = ن س ________ (وهو المطلوب)

② ∵ $\overleftarrow{\text{أ و}}$ مماس للدائرة عند أ

∴ ق (∠ و أ ب) المماسية = ق (∠ حـ) المحيطية مشتركتان فى القوس ($\overset{\frown}{\text{أ ب}}$) ⟵ ①

∵ $\overleftarrow{\text{أ و}}$ // $\overline{\text{ء هـ}}$

∴ ق (∠ و أ هـ) = ق (∠ أ هـ ء) بالتبادل ⟵ ②

من ① ، ② ∴ ق (∠ حـ) = ق (∠ أ هـ ء)

∴ الشكل ب حـ ء هـ رباعى دائرى.

③ ① فى الدائرة م ∵ $\overleftarrow{\text{أ ء}}$ ، $\overleftarrow{\text{أ حـ}}$ مماسان للدائرة

∴ أ ء = أ حـ ⟵ ①

فى الدائرة ن ∵ $\overleftarrow{\text{أ ب}}$ ، $\overleftarrow{\text{أ حـ}}$ مماسان للدائرة

∴ أ ب = أ حـ ⟵ ②

من ① ، ② ∴ أ ب = أ ء

② ∵ أ ء = أ حـ = أ ب

∴ أ مركز الدائرة المارة بالنقط ء ، حـ ، ب

∴ ق (∠ ب ء حـ) المحيطية = $\frac{1}{2}$ ق (∠ ب أ حـ) المركزية

∴ ق (∠ ب ء حـ) = $\frac{1}{2}$ × ٦٨° = ٣٤°

٤ ١ ∵ $\overline{\text{هـ ٲ}}$ ، $\overline{\text{هـ حـ}}$ قطعتان مماستان للدائرة عند ٲ ، حـ

∴ ق (∠ هـ ٲ حـ) = ق (∠ هـ حـ ٲ) = $\frac{١٨٠° - ٨٠°}{٢}$ = ٥٠°

∵ (∠ هـ ٲ حـ) المماسية ، (∠ ٲ ب حـ) المحيطية مشتركتان فى القوس ($\overset{\frown}{\text{ٲ حـ}}$)

∴ ق (∠ هـ ٲ حـ) = ق (∠ ٲ ب حـ) = ٥٠°

∵ الشكل ٲ حـ ب ى رباعى دائرى

∴ ق (∠ ٲ حـ ب) = ١٨٠° - ١٣٠° = ٥٠°

∴ ق (∠ ٲ ب حـ) = ق (∠ ٲ حـ ب) = ٥٠°

∴ ٲ ب = ٲ حـ

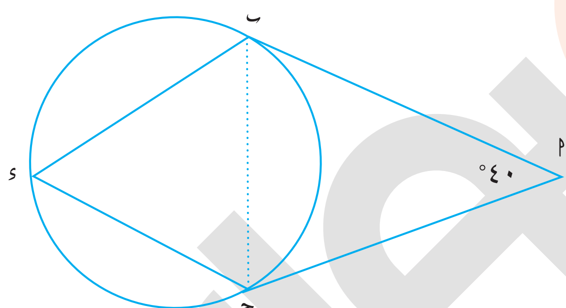
٢ فى Δ ٲ ب حـ

ق (∠ حـ ٲ ب) = ١٨٠° - (٥٠° + ٥٠°) = ٨٠°

∵ ق (∠ حـ ٲ ب) = ق (∠ هـ) = ٨٠°

∴ $\overline{\text{ٲ ب}}$ مماس للدائرة المارة بالنقط ٲ ، حـ ، هـ ______ **(وهو المطلوب)**

٥ **العمــل:** نرسم $\overline{\text{ب حـ}}$



البرهــان:

∵ $\overline{\text{ٲ ب}}$ ، $\overline{\text{ٲ حـ}}$ مماسان للدائرة

∴ ٲ ب = ٲ حـ

∴ ق (∠ ٲ ب حـ) = ق (∠ ٲ حـ ب) = $\frac{١٨٠° - ٤٠°}{٢}$ = ٧٠°

∵ (∠ ٲ ب حـ) المماسية ، (∠ ى) المحيطية مشتركتان فى ($\overset{\frown}{\text{ب حـ}}$)

∴ ق (∠ ى) = ق (∠ ٲ ب حـ) = ٧٠°

٦ ١ ∵ $\overline{\text{ب حـ}}$ قطر فى الدائرة م

∴ ق (∠ ٲ) = ٩٠°

∴ ق (∠ ى هـ ب) = ٩٠° **(معطــى)**

∵ ق (∠ ٲ) + ق (∠ ى هـ ب) = ١٨٠°

∴ الشكل ٲ ب هـ ى رباعى دائرى

(٢) ∵ ق (∠ ب) = $\frac{١}{٢}$ ق ($\overset{\frown}{أ ح}$) ⟵ (١)

، ق (∠ هـ ء ح) = ق (∠ ب) من خواص الشكل الرباعى الدائرى ⟵ (٢)

من (١) ، (٢)

∴ ق (∠ هـ ء ح) = $\frac{١}{٢}$ ق ($\overset{\frown}{أ ح}$)

(٧) (١) ∵ م أ = م ب = نق

∴ ق (∠ م أ ب) = ق (∠ م ب أ) = ٥٠°

∴ ق (∠ أ م ب) = ١٨٠° − (٥٠° + ٥٠°) = ٨٠°

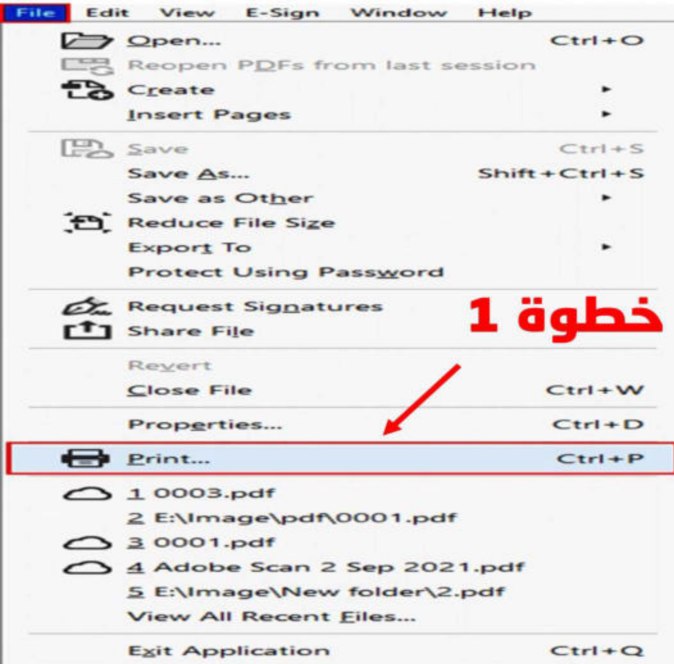
∴ ق (∠ أ م ب) المنعكسة = ٣٦٠° − ٨٠° = ٢٨٠°

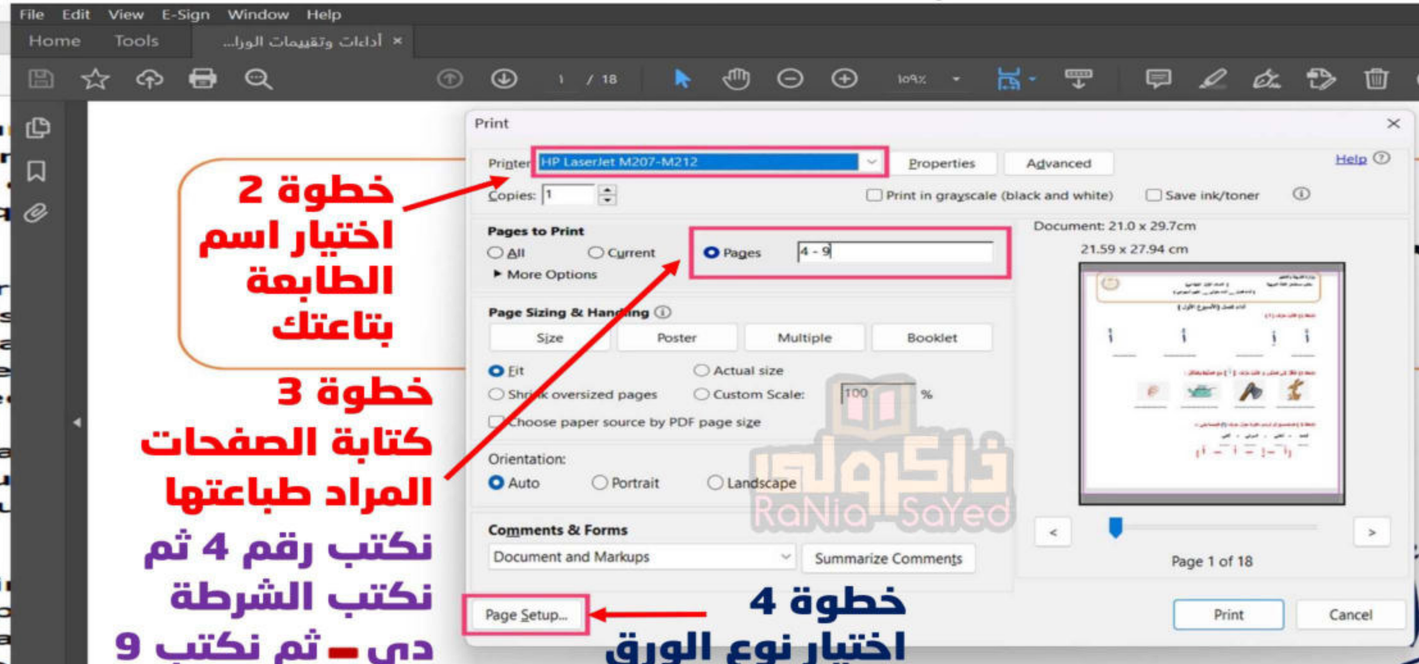
(٢) ∵ (∠ ح) المحيطية ، (∠ أ م ب) المركزية مشتركتان فى القوس ($\overset{\frown}{أ ب}$)

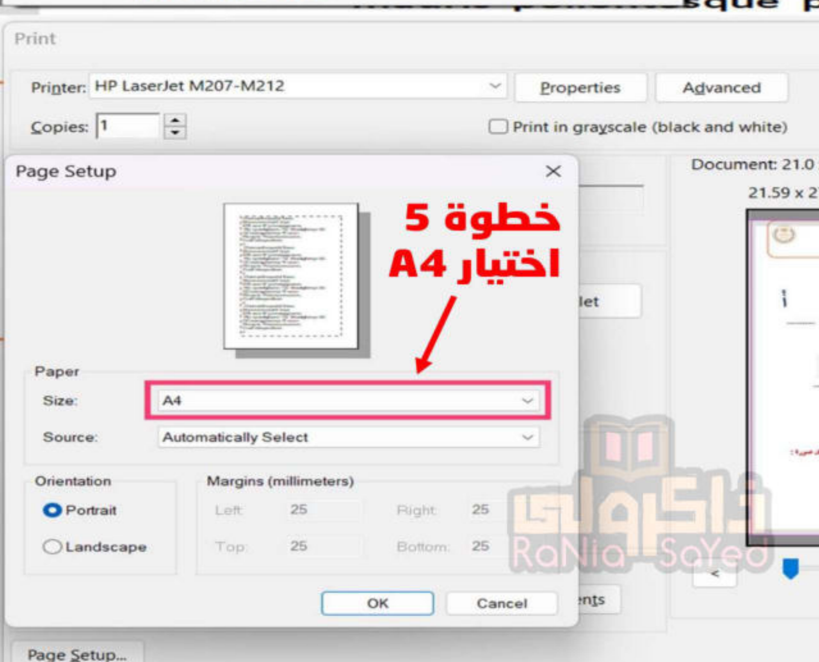
∴ ق (∠ ح) = $\frac{١}{٢}$ ق (∠ أ م ب) = $\frac{١}{٢}$ × ٨٠° = ٤٠°

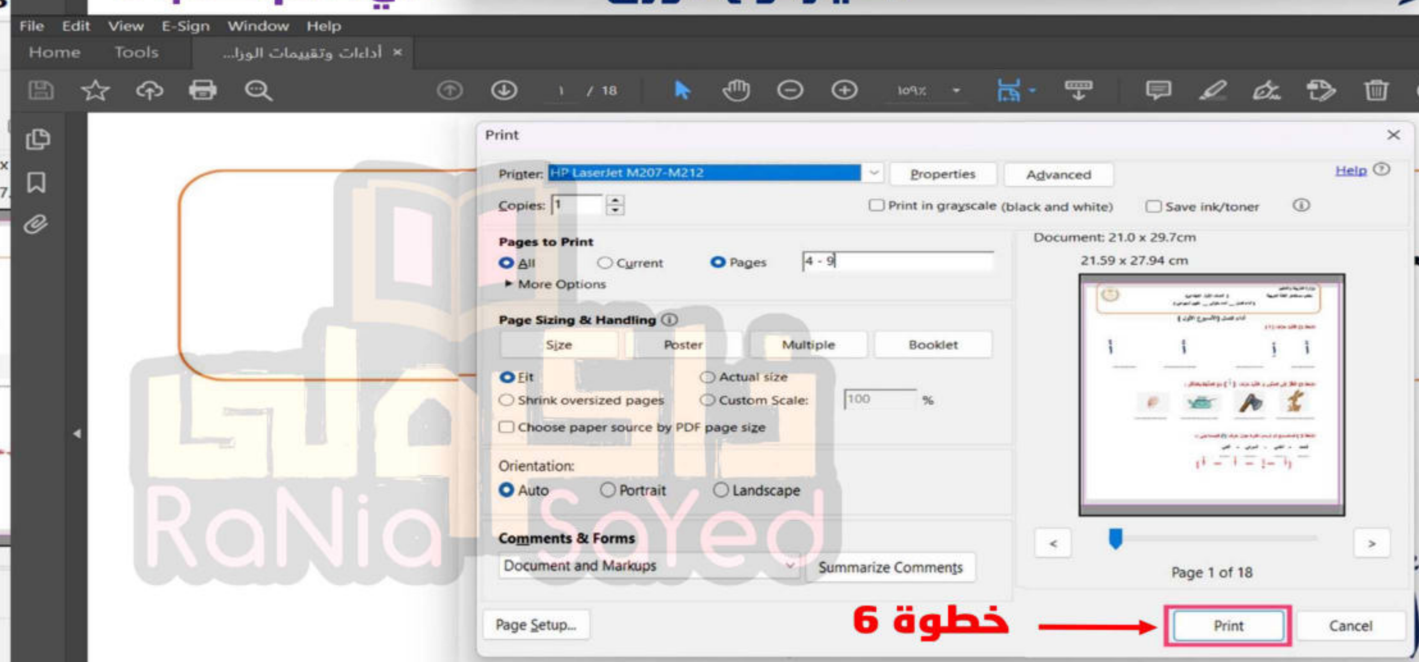
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









حمل الآن

مجانا وحصريا

امتحانات رقم (2)

الترم الثانى





أولًا: الجبر

نمـــوذج (١)

..... / ٢٠

السؤال الأول

..... / ٦

• اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان $٢^{س} = ٥$ ، $٥^{ص} = ٢٠$ فإن $\frac{س ص}{س + ٢} =$ ....

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) ١ (د) ٢

٢ إذا كان ن (س) = $\frac{س^٢ - ٢ س}{(س-٢)(س^٢+٤)}$ فإن مجال $ن^{-١}$ هو ....

(أ) ع - {٠ ، -٤} (ب) ع - {٠ ، ٢} (جـ) ع - {٠} (د) ع

٣ إذا كان أ ⊂ ف لتجربة عشوائية ما وكان ل (أَ) = ٢ ل (أ) فإن ل (أ) = ...

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) ١

٤ مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = $س^٤$ - ١٦ فى ع هى ....

(أ) {٢} (ب) {٤} (جـ) {٢ ، -٢} (د) {٤ ، -٤}

٥ مجموعة حل المعادلتين: ٣ س - ٥ ص = ٠ ، ٥ س - ٣ ص = ٠ معًا فى ع × ع هى ....

(أ) {(٥ ، ٣)} (ب) {(٣ ، ٥)} (جـ) {(٠ ، ٠)} (د) ∅

٦ إذا كانت مساحة سطح مربع ٧٢ $سم^٢$ فإن طول قطره = ... سم.

(أ) ٦ (ب) $٦\sqrt{٢}$ (جـ) ١٢ (د) ١٨

السؤال الثانى

..... / ٣

١ إذا كان ن (س) = $\frac{س - ٣}{س^٢ - ٦ س + ٩} + \frac{س^٢ + ٣ س + ٩}{س^٣ - ٢٧}$

أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال.

٢ أوجد مجموعة حل المعادلة : $س^٢$ = ٣ س + ٢ فى ع مستخدمًا القانون العام.

السؤال الثالث

$\frac{......}{٣}$

١ إذا كان $ن_١(س) = \frac{س^٢ - س}{س^٣ - ٢ س^٢}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ - ٣س + ٢}{س^٣ - ٤ س^٢ + ٤ س}$ ، فأثبت أن $ن_١ = ن_٢$

٢ أوجد مجموعة الحل فى ع × ع للمعادلتين الآتيتين.

$س - ص = ٤$ ، $س^٢ - ٣ ص^٢ = ٢٢$

السؤال الرابع

$\frac{......}{٤}$

١ أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال حيث:

$$ن(س) = \frac{٢س^٢ - س - ٦}{س^٢ - ٣ س} \div \frac{٤س^٢ - ٩}{٢س^٢ - ٣س}$$

٢ أوجد جبريًّا فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين:

$س - ٣ ص = ٥$ ، $٣س + ٢ ص = ٤$

السؤال الخامس

$\frac{......}{٤}$

١ إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

وكان $ل(أ) = \frac{١}{٤}$ ، $ل(ب) = \frac{١}{٢}$ ، $ل(أ \cup ب) = \frac{٥}{٨}$

أوجد كلًّا من:

(أ) $ل(أ \cap ب)$ (ب) $ل(ب - أ)$ (جـ) $ل(أ \cap ب)'$

٢ أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال حيث:

$$ن(س) = \frac{س^٢ + ٢ س - ٣}{س + ٣} \times \frac{س + ١}{س^٢ - ١}$$

نمـــوذج (٢)

$\frac{......}{٢٠}$

السؤال الأول

$\frac{......}{٦}$

• اختر الإجابة الصحيحة :

١ إذا كان للمعادلتين : س + ٣ ص = ٥ ، ك س + ٦ ص = ١٠

عدد لا نهائى من الحلول فى ع × ع فإن ك = ...

(ا) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٦

٢ إذا كانت: مجموعة حل المعادلة : س^{٢} – ﻫ س + ٤ = ٠ هى {–٢}

فإن ﻫ = ...

(ا) –٢ (ب) –٤ (جـ) ٢ (د) ٤

٣ إذا كان : ﻫ ب = ٣ ، ﻫ ب^{٢} = ١٢ فإن ﻫ = ...

(ا) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٤}{٣}$ (جـ) ٤ (د) $\frac{١}{٤}$

٤ أبسط صورة للدالة د حيث د(س) = $\frac{٣ - س}{س - ٣}$ ، س ≠ ٣ هى ....

(ا) –١ (ب) صفر (جـ) ١ (د) ٣

٥ إذا كان ﻫ ، ب حدثين متنافيين من فضاء العينة ف لتجربة عشوائية فإن ل (ﻫ – ب) = ...

(ا) ل (ب) (ب) ل (ﻫ) (جـ) ل (ﻫَ) (د) ل (بَ)

٦ مجموعة أصفار الدالة د : د (س) = $\frac{س^{٢} - ٩}{س - ٣}$ هى ....

(ا) {–٣} (ب) {٣} (جـ) {٣ ، –٣} (د) ∅

السؤال الثانى

$\frac{......}{٣}$

١ أوجد ن (س) فى أبسط صورة موضحًا المجال:

$$ن(س) = \frac{س - ٣}{س^{٢} - ٧س + ١٢} - \frac{س - ٣}{٣ - س}$$

٢ أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين جبريًّا.

س + ص = ٥ ، س^{٢} + س ص = ١٥

السؤال الثالث

$\frac{\dots}{٣}$

١ أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة : $(\text{س} - ٢)(\text{س} + ٤) + ٣ = ٠$

باستخدام القانون العام مقربًا الناتج لأقرب رقمين عشريين.

٢ أوجد ن (س) فى أبسط صورة موضحًا المجال حيث:

$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^٣ - ٨}{\text{س}^٢ - ٢\text{س} - ١٥} \div \frac{\text{س}^٢ + ٢\text{س} + ٤}{\text{س} - ٥}$$

السؤال الرابع

$\frac{\dots}{٤}$

١ إذا كان $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^٢ - ٢\text{س}}{\text{س} - ٢}$

(ا) أوجد $\text{ن}^{-١}(\text{س})$ فى أبسط صورة مبينًا المجال.

(ب) إذا كان $\text{ن}^{-١}(\text{س}) = \frac{١}{٣}$ فما قيمة س؟

٢ أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين:

$\text{س} - ٢\text{ص} = ١$ ، $٥\text{س}\text{ص} - \text{س}^٢ = ٤$

السؤال الخامس

$\frac{\dots}{٤}$

١ إذا كان $\text{ن}_١(\text{س}) = \frac{٢\text{س}}{٢\text{س} + ٤}$ ، $\text{ن}_٢(\text{س}) = \frac{\text{س}^٢ + ٢\text{س}}{\text{س}^٢ + ٤\text{س} + ٤}$ ، فأثبت أن $\text{ن}_١ = \text{ن}_٢$

٢ إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان $\text{ل}(\text{أ}) = \frac{١}{٢}$ ،

$٢\,\text{ل}(\text{ب}) = \text{ل}(\bar{\text{ب}})$، فأوجد: $\text{ل}(\text{أ} \cup \text{ب})$ فى كل من الحالتين الآتيتين:

(ا) $\text{ل}(\text{أ} \cap \text{ب}) = \frac{١}{٦}$

(ب) أ ، ب حدثان متنافيان.

$\frac{\dots}{٢٠}$ نمــــوذج (٣)

السؤال الأول

$\frac{\dots}{٦}$

• **اختر الإجابة الصحيحة:**

١ عدد حلول المعادلتين : س + ص = ٢ ، ٢ ص + ٢ س = ٣ معًا فى ع × ع هو ....

(ا) صفر　　(ب) ١　　(جـ) ٢　　(د) عدد لا نهائى

٢ معادلة محور تماثل منحنى الدالة د: د (س) = $\text{س}^{٢}$ + ٢ هى ....

(ا) س = −٢　　(ب) س = ٠　　(جـ) ص = ٢　　(د) ص = ٠

٣ إذا كان: $٧^{\text{ك}-٥} = ٢^{٢\text{ك}-١٠}$ فإن ك = ...

(ا) ٢　　(ب) ٥　　(جـ) ٧　　(د) ١٠

٤ إذا كان ن (س) = $\frac{١}{(\text{س} - ٢)^{٢}}$ فإن مجال $\text{ن}^{-١}$ هو ....

(ا) ع − {١ ، ٢}　　(ب) ع　　(جـ) ع − {٢}　　(د) {٢}

٥ مجموعة أصفار الدالة د حيث د (س) = $\frac{\text{س}^{٢} + \text{س} - ٦}{\text{س}^{٢} - ٤\text{س} + ٤}$ هى ....

(ا) {٢}　　(ب) {−٣}　　(جـ) {٢ ، −٣}　　(د) {−١ ، ٦}

٦ إذا كان $\acute{\text{ا}}$ هو الحدث المكمل للحدث ا فى فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان ل (ا) = ٣ ل ($\acute{\text{ا}}$) فإن ل (ا) = ...

(ا) $\frac{٣}{٤}$　　(ب) ١　　(جـ) $\frac{١}{٣}$　　(د) $\frac{١}{٤}$

السؤال الثانى

$\frac{\dots}{٣}$

١ **أوجد** فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين:

٢س − ص = ٣ ، س + ٢ص = ٤

٢ **إذا كان:** ن (س) = $\frac{\text{س}^{٢} - ٢\text{س} - ١٥}{\text{س}^{٢} - ٩} \div \frac{٢\text{س} - ١٠}{\text{س}^{٢} - ٦\text{س} + ٩}$

أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال.

السؤال الثالث

$\frac{\cdots}{٣}$

❶ باستخدام القانون العام أوجد فى ح مجموعة حل المعادلة:

$س\,(س - ٢) = ١$ (علمًا بأن $\sqrt{٢} \simeq ١,٤١٤$)

❷ إذا كان ن $(س) = \frac{س^٢ + ٥\,س + ٦}{س^٢ - ٩} + \frac{١٠ - ٢\,س}{س^٢ - ٨\,س + ١٥}$

أوجد: ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال.

السؤال الرابع

$\frac{\cdots}{٤}$

❶ أوجد فى ح × ح مجموعة حل المعادلتين الآتيتين معًا.

$س - ٢\,ص = ١$ ، $س^٢ - ٣\,س\,ص + ٨\,ص^٢ = ٨$

❷ إذا كان: $ن_١(س) = \frac{س^٢ + ٤\,س + ٣}{س^٢ + س - ٦}$ ، $ن_٢(س) = \frac{س^٢ - ٦\,س - ٧}{س^٢ - ٩\,س + ١٤}$

هل $ن_١ = ن_٢$ ؟ ولماذا؟

السؤال الخامس

$\frac{\cdots}{٤}$

❶ إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة «ف» لتجربة عشوائية وكان ل (أ − ب) = ٠,٣ ، ل (ب) = ٠,٦

أوجد ل (أ ∪ ب)

❷ إذا كان: ن $(س) = \frac{س^٢ - ٢\,س}{س^٢ - س - ٢}$ فأوجد $ن^{-١}(س)$ مبينًا المجال ثم أوجد $ن^{-١}(٣)$ إن أمكن.

نمـــوذج (٤)

..... / ٢٠

السؤال الأول

..... / ٦

• اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان المستقيمان الممثلان للمعادلتين س + ٢ ص = ٤ ، ٢س + ك ص = ١١ متوازيين فإن ك = ...

(أ) −٤ (ب) −١ (جـ) ١ (د) ٤

٢ مجموعة أصفار الدالة د حيث د(س) = $\frac{\text{س}^{2} - \text{س} - 2}{\text{س}^{2} - 4}$ هى ....

(أ) {٢ ، −٢} (ب) {−٢} (جـ) {−١} (د) {٢، −١}

٣ إذا كانت س ص = ١٢ ، ص ع = ٢٠ ، س ع = ١٥ حيث س ∈ ع_{+} ، ص ∈ ع_{+} ، ع ∈ ع_{+}

فإن س ص ع = ...

(أ) ± ٦٠ (ب) ٦٠ (جـ) ٣٦٠ (د) ± ٣٦٠

٤ إذا كان س + ٣ ص = ٧ فإن قيمة س + ٣ (ص + ٥) = ...

(أ) ٣ (ب) ٧ (جـ) ٢١ (د) ٢٢

٥ المجال المشترك للكسرين : $\frac{2\text{س}}{\text{س}^{2} - 1}$ ، $\frac{\text{س}}{\text{س}^{2} - \text{س}}$ هو ....

(أ) ع − {١} (ب) ع − {٠، ١} (جـ) ع − {٠، ١، −١} (د) ع − {−١، ١}

٦ إذا كان أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان ل (أ) = ٠,٥ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٨

فإن ل (ب) = ...

(أ) ٠,٣ (ب) ٠,٠٣ (جـ) ٠,٥ (د) ٠,١٣

السؤال الثانى

..... / ٣

١ إذا كان: ن(س) = $\frac{\text{س}^{2} - 2\text{س}}{\text{س}^{2} - 3\text{س} + 2}$ فأوجد:

(أ) ن^{-1}(س) فى أبسط صورة مبينًا مجاله. (ب) قيمة س إذا كان ن^{-1}(س) = ٣

٢ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين:

س − ٣ ص = ٤ ، ٣ س ص − ص^{2} = ٢٠ فى ع × ع

السؤال الثالث

(٣)

١ إذا كان $ن_١$ (س) = $\frac{٢ س}{٢ س + ٨}$ ، $ن_٢$ (س) = $\frac{س^٢ + ٤ س}{س^٢ + ٨ س + ١٦}$

فأثبت أن: $ن_١ = ن_٢$

٢ أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة: $س^٢ - ٧ س + ١١ = ٠$ باستخدام القانون العام.

السؤال الرابع

(٤)

١ إذا كان: ن (س) = $\frac{س^٣ - ١}{س^٢ - س} \times \frac{س + ٣}{س^٢ + س + ١}$

فأوجد ن (س) فى أبسط صورة محددًا مجاله.

٢ أوجد جبريًّا فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين:

ص = ٣ س − ١ ، س − ص + ١ = ٠

السؤال الخامس

(٤)

١ إذا كان ﺃ ، ﺏ حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان ل (ﺃ) = $\frac{١}{٣}$ ، ل (ﺃ ∪ ﺏ) = $\frac{٧}{١٢}$

فأوجد ل (ﺏ) إذا كان:

(أ) ﺃ ، ﺏ حدثين متنافيين.

(ب) ﺃ ⊂ ﺏ

٢ إذا كان: ن (س) = $\frac{س - ٣}{س^٢ - ٧ س + ١٢} - \frac{٤}{س^٢ - ٤ س}$

فأوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجاله ثم أوجد قيمة ن (٤) إن أمكن.

نمـــوذج (٥)

السؤال الأول

$\frac{......}{6}$

● اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان ٩^س^ = ٥ فإن ٣^٢س+٢^ = ...

(ا) ٥ (ب) ١٥ (جـ) ٣٠ (د) ٤٥

٢ مجال المعكوس الجمعى للدالة ن : ن (س) = $\frac{س + ٢}{س - ٣}$ هو ....

(ا) ع - {-٢} (ب) ع - {٣} (جـ) ع - {-٢ ، ٣} (د) ع - {-٣}

٣ إذا كان ﺃ ، ب حدثين من فضاء عينة "ف" لتجربة عشوائية وكان ﺃ ⊂ ب ، ل (ﺃ) = ٠,٢ ، ل (ب) = ٠,٦

فإن ل (ب - ﺃ) = ...

(ا) ٠,٢ (ب) ٠,٦ (جـ) ٠,٤ (د) ٠,٨

٤ أبسط صورة للدالة ن حيث ن (س) = $\frac{٤س^٢ - ٢س}{٢س}$ ، س ≠ ٠ هى ....

(ا) ٤س^٢^ (ب) ٤س (جـ) ٢س (د) ٢س - ١

٥ إذا كان ﺃ^٢^ - ب^٢^ = ٦ ، ﺃ + ب = $\sqrt{٣}$ فإن (ﺃ - ب)^٢^ = ...

(ا) ٢$\sqrt{٣}$ (ب) ٦ (جـ) ١٢ (د) ٤$\sqrt{٣}$

٦ إذا كان للمعادلتين س + ٤ ص = ٧ ، ٣ س - ك ص = ٢١ عدد لا نهائى من الحلول فى ع × ع فإن ك = ...

(ا) -١٢ (ب) -٤ (جـ) ٤ (د) ١٢

السؤال الثانى

$\frac{......}{3}$

١ باستخدام القانون العام أوجد فى ع مجموعة حل المعادلة: س + $\frac{٤}{س}$ = ٦

٢ أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا المجال :

ن (س) = $\frac{س^٢ + ٢س + ٤}{س + ٣}$ × $\frac{س^٢ + س - ٦}{س^٣ - ٨}$

$\frac{.....}{٣}$

السؤال الثالث

١ أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين فى ع × ع

٢ س + ص = ١ ، س + ٢ ص = ٥

٢ أوجد ن (س) فى أبسط صورة مبينًا مجالها حيث:

$$ن(س) = \frac{س^٢ + س}{س^٢ - ١} + \frac{س - ٥}{س^٢ - ٦س + ٥}$$

$\frac{.....}{٤}$

السؤال الرابع

١ اختصر لأبسط صورة مبينًا مجال:

$$ن(س) = \frac{٩ س + ٣}{١٠س^٢ - ١٧س + ٣} \div \frac{٣ س + ١}{٢ س - ٣}$$

٢ إذا كان ٩ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان: ل (٩) = ل (٩َ) ، ل (٩ ⋂ ب) = $\frac{١}{١٦}$

، ل (ب) = $\frac{٥}{٨}$ ل (٩)

فأوجد : (١) ل (ب) (ب) ل (٩ ⋃ ب)

$\frac{.....}{٤}$

السؤال الخامس

١ أوجد فى ع × ع مجموعة حل المعادلتين الآتيتين.

س – ص = ٢ ، س^٢ + ص^٢ = ٢٠

٢ إذا كان: $ن(س) = \frac{س^٢ - ٣س}{س^٢ - ٥ س + ٦}$

أوجد: (١) $ن^{-١}$ (س) فى أبسط صورة وعين مجاله.

(ب) قيمة س إذا كان $ن^{-١}$ (س) = ٢

ثانيًا: الهندسة

نمــــوذج (١)

..... / ٢٠

السؤال الأول

..... / ٦

• اختر الإجابة الصحيحة :

١ قياس الزاوية المحيطية المرسومة فى $\frac{١}{٣}$ دائرة تساوى .... °

(أ) ٢٤٠ (ب) ١٢٠ (جـ) ٦٠ (د) ٣٠

٢ إذا كانت نقطة الأصل هى منتصف $\overline{أ ب}$ حيث أ (٥ ، −٢) فإن إحداثى نقطة ب هى ....

(أ) (٥ ، ٢) (ب) (٥ ، −٢) (جـ) (−٥ ، −٢) (د) (−٥ ، ٢)

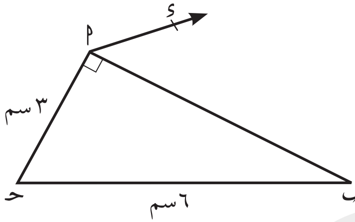
٣ دائرة طول نصف قطرها ٧سم فإن محيطها = ... π سم

(أ) ٧ (ب) ٩ (جـ) ١٤ (د) ٤٩

٤ أكبر الأوتار طولًا فى الدائرة يسمى ....

(أ) مماسًا (ب) قاطعًا (جـ) قطرًا (د) قوسًا

٥ فى الشكل المقابل:



$\overleftarrow{أ ء}$ مماس للدائرة المارة برءوس Δ أ ب حـ

فإن ق(∠ ء أ ب) = ... °

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥

(جـ) ٦٠ (د) ٩٠

٦ إذا كانت دائرتان م ، ن متماستين من الداخل، طولا نصفى قطريهما ٥ سم ، ٩سم فإن م ن = ... سم.

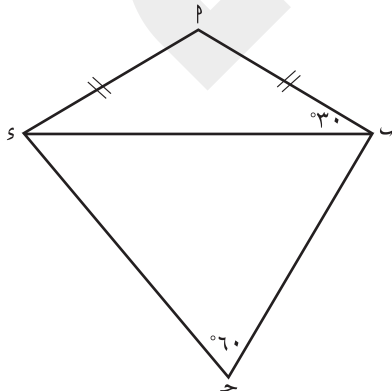
(أ) ١٤ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٩

السؤال الثانى

..... / ٣

١ اذكر ثلاث حالات يكون فيها الشكل الرباعى دائريًّا.

٢ فى الشكل المقابل:



أ ب حـ ء شكل رباعى فيه أ ب = أ ء ،

ق(∠ أ ب ء) = ٣٠°، ق(∠ حـ) = ٦٠°

أثبت أن الشكل: أ ب حـ ء رباعى دائرى.

السؤال الثالث

٣

❶ في الشكل المقابل:

$\overline{\text{و ب}}$ قطعة مماسة للدائرة م ، $\overline{\text{أ ب}}$ قطر فيها

، ء منتصف $\overline{\text{أ حـ}}$ أثبت أن:

(أ) الشكل ء و ب م رباعي دائري

(ب) ق(∠ أ و ب) = ٢ ق(∠ ب أ هـ)

❷ في الشكل المقابل:

$\overline{\text{س ص}}$ قطر في الدائرة ، هـ و وتر فيها حيث

$\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{هـ و}}$ ، ق(∠ ء) = ٧٠°

أوجد ق(∠ س)

السؤال الرابع

٤

❶ في الشكل المقابل:

$\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{أ حـ}}$ قطعتان متماستان للدائرة م

، $\overline{\text{أ ب}}$ // $\overline{\text{حـ ء}}$ ، ق(∠ ب م ء) = ١٣٠°

(أ) أثبت أن: $\overrightarrow{\text{حـ ب}}$ ينصف ∠ أ حـ ء

(ب) أوجد بالبرهان: ق(∠ أ)

❷ في الشكل المقابل:

$\overline{\text{م س}}$ ⊥ $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{م ص}}$ ⊥ $\overline{\text{حـ ء}}$

، م س = م ص ، أ س = ٣سم.

أوجد: طول $\overline{\text{حـ ء}}$

السؤال الخامس

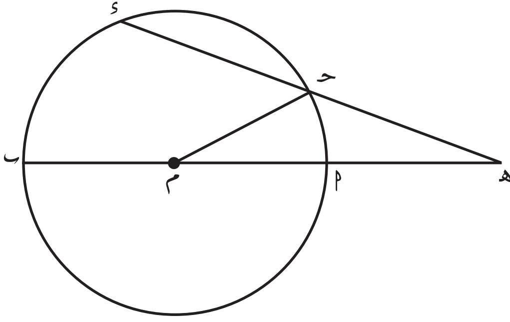
٤

❶ في الشكل المقابل:

دائرتان م ، ن متقاطعتان في أ ، ب على الترتيب

، $\overleftrightarrow{\text{حـ ء}}$ مماس مشترك للدائرتين عند حـ ، ء

، برهن أن الشكل أ و ب هـ رباعي دائري.



❷ في الشكل المقابل:

ٯ ب قطر فى الدائرة م ، ب ٯ ∩ ء حـ = {هـ}

، ٯ(ء ب) = ٨٠° ، ٯ(∠ هـ) = ٢٠°

(ا) أوجد: ٯ(ٯ حـ)

(ب) برهن على أن : هـ حـ > هـ ٯ

نمــــوذج (٢) ٢٠/....

السؤال الأول ٦/....

• اختر الإجابة الصحيحة:

١ عدد المماسات المشتركة لدائرتين متماستين من الخارج = ...

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٢ قياس الزاوية الخارجة عند رأس المثلث المتساوى الأضلاع = ...°

(أ) ٩٠ (ب) ١٨٠ (جـ) ١٢٠ (د) ٦٠

٣ قياس الزاوية المحيطية المرسومة فى نصف دائرة تساوى ....°

(أ) ٣٠ (ب) ٦٠ (جـ) ٩٠ (د) ١٨٠

٤ ٢ ب حـ مثلث فيه (٢ ب)^2 + (ب حـ)^2 < (٢ حـ)^2 فإن (∠ حـ) تكون ....

(أ) قائمة (ب) حادة (جـ) مستقيمة (د) منفرجة

٥ ∠ ٢ ، ∠ ب زاويتان متتامتان ، ق (∠ ٢) = $\frac{1}{2}$ ق (∠ ب) فإن ق (∠ ٢) = ...°

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (جـ) ٦٠ (د) ٩٠

٦ ٢ ب حـ ى شكل رباعى دائرى فيه ق (∠ ب) = ٥٠° فإن ق (∠ ى) = ...°

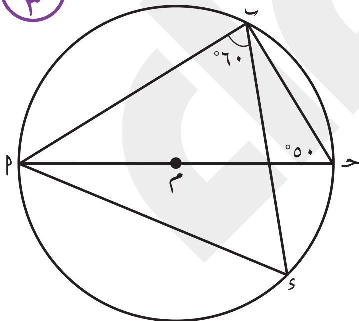
(أ) ٢٥ (ب) ٥٠ (جـ) ١٠٠ (د) ١٣٠

السؤال الثانى ٣/....

١ فى الشكل المقابل:

$\overline{\text{٢ حـ}}$ قطر فى الدائرة م ، ق (∠ حـ) = ٥٠° ، ق (∠ ٢ ب ى) = ٦٠°

أوجد بالبرهان: ق (∠ حـ ب ى) ، ق (∠ ب ٢ ى)



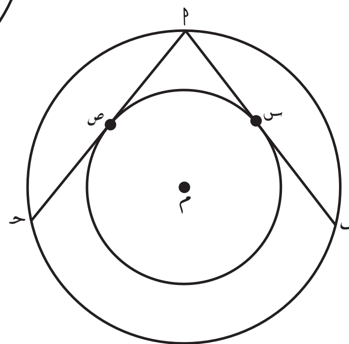
٢ فى الشكل المقابل:

دائرتان متحدتا المركز م ، $\overline{\text{٢ ب}}$ ، $\overline{\text{٢ حـ}}$

وتران فى الدائرة الكبرى يمسان الدائرة الصغرى

فى س ، ص على الترتيب،

أثبت أن: ٢ ب = ٢ حـ



السؤال الثالث

١ فى الشكل المقابل:

المثلث ل ص ع متساوى الأضلاع

، ق (∠ ص س ل) = ١٢٠°

أثبت أن: الشكل س ص ع ل رباعى دائرى.

٢ فى الشكل المقابل:

أ ب حـ مثلث مرسوم خارج الدائرة م التى تمس

أضلاعه $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{ب حـ}}$ ، $\overline{\text{أ حـ}}$ فى د ، هـ ، و على الترتيب،

فإذا كان: أ د = ٤ سم ، ب هـ = ٣ سم ، حـ و = ٥ سم

فأوجد محيط Δ أ ب حـ

السؤال الرابع

١ فى الشكل المقابل:

م ، ن دائرتان متقاطعتان فى أ ، ب

، $\overleftarrow{\text{د أ}}$ يقطع الدائرة م فى هـ فإذا كان: ق (∠ حـ) = ٧٥°

أوجد بالبرهان: ق (∠ ب م هـ)

٢ فى الشكل المقابل:

أ ب حـ د شكل رباعى مرسوم داخل دائرة تقاطع قطراه فى هـ

رسم $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$ مماسًا للدائرة عند حـ حيث $\overleftrightarrow{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ب د}}$

أثبت أن: $\overleftarrow{\text{أ حـ}}$ ينصف ∠ ب أ د

السؤال الخامس

١ فى الشكل المقابل:

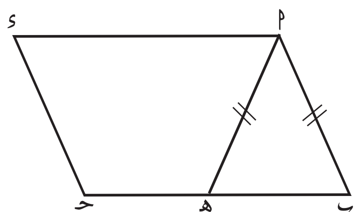
م ، ن دائرتان متقاطعتان فى أ ، ب

، رسم $\overleftrightarrow{\text{أ حـ}}$ يقطع الدائرة م فى حـ ويقطع الدائرة ن فى د

، رسم $\overleftrightarrow{\text{أ هـ}}$ يقطع الدائرة م فى هـ ويقطع الدائرة ن فى و

أثبت أن: ق(∠ هـ ب حـ) = ق(∠ و ب د)

٢ فى الشكل المقابل:



أ ب حـ ء متوازى أضلاع ، هـ ∈ $\overline{\text{ب حـ}}$ بحيث: أ ب = أ هـ

أثبت أن: (أ) الشكل أ هـ حـ ء شكل رباعى دائرى.

(ب) $\overleftarrow{\text{أ ء}}$ مماس للدائرة المارة برءوس Δ أ ب هـ

نمـــوذج (٣)

..... / ٢٠

السؤال الأول

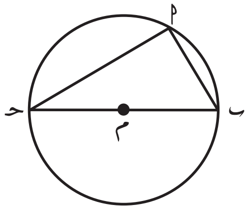
..... / ٦

● اختر الإجابة الصحيحة:

١ قياس الزاوية المنعكسة للزاوية التى قياسها ١٠٠° يساوى ....°

(أ) ٨٠ (ب) ٩٠ (جـ) ٢٠٠ (د) ٢٦٠

٢ فى الشكل المقابل: $\overline{بحـ}$ قطر فى الدائرة،



فإذا كان: ق($\overset{\frown}{أب}$) = $\frac{١}{٢}$ ق($\overset{\frown}{أحـ}$)

، فإن: ق(∠أبحـ) = ...

(أ) ٦٠° (ب) ٣٠° (جـ) ٩٠° (د) ٤٥°

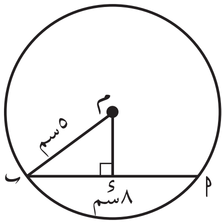
٣ فى المثلث س ص ع إذا كان (س ص)^٢ – (ص ع)^٢ > (س ع)^٢ فإن ∠ (ص) تكون ....

(أ) حادة (ب) قائمة (جـ) منفرجة (د) منعكسة

٤ إذا كان ص ∈ $\overline{س ع}$ وكان س ص = ٢ ص ع فإن مساحة المربع المرسوم على س ص = ... مساحة المربع المرسوم على $\overline{س ع}$.

(أ) $\frac{٩}{٤}$ (ب) $\frac{٤}{٩}$ (جـ) ٢ (د) $\frac{١}{٢}$

٥ فى الشكل المقابل:

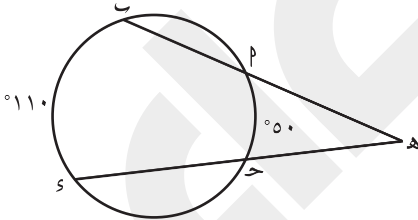


طول $\overline{مء}$ = ... سم.

(أ) ٤ (ب) ٥

(جـ) ٣ (د) ٦

٦ فى الشكل المقابل:



ق($\overset{\frown}{أحـ}$) = ٥٠°، ق($\overset{\frown}{بء}$) = ١١٠°

فإن: ق (∠ هـ) = ...°

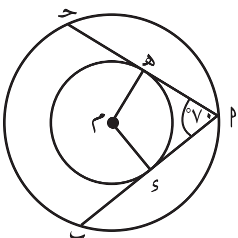
(أ) ٦٠ (ب) ٥٠

(جـ) ٤٠ (د) ٣٠

السؤال الثانى

..... / ٤

١ فى الشكل المقابل:



دائرتان متحدتا المركز م

$\overline{أب}$ ، $\overline{أحـ}$ قطعتان مماستان للدائرة الصغرى، ق (∠ أ) = ٧٠°

(أ) أوجد: ق(∠ ءم هـ)

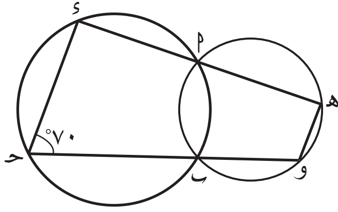
(ب) أثبت أن: أب = أحـ

❷ في الشكل المقابل:

دائرتان متقاطعتان في أ ، ب ، ق(∠ حـ) = ٧٠°

(أ) أوجد: ق(∠ و)

(ب) أثبت أن: $\overline{حـ ء}$ // $\overline{هـ و}$



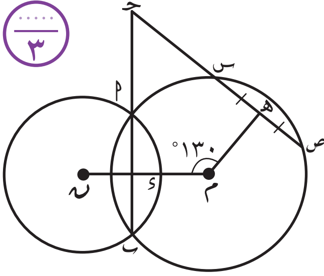
السؤال الثالث

❶ في الشكل المقابل:

إذا كانت: هـ منتصف $\overline{س ص}$ ،

ق(∠ هـ م ن) = ١٣٠°

فأوجد: ق(∠ حـ)

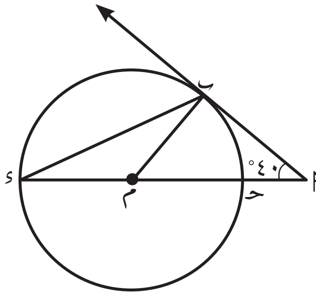


❷ في الشكل المقابل:

أ ب ← مماس للدائرة م

، ق(∠ أ) = ٤٠°

أوجد بالبرهان: ق(∠ ب ء حـ)



السؤال الرابع

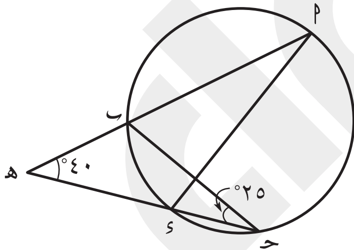
❶ في الشكل المقابل:

أ ب ← ∩ حـ ء ← = {هـ}

فإذا كان: ق(∠ حـ) = ٢٥°

، ق(∠ هـ) = ٤٠°

فأوجد: ق(∠ أ ء حـ)

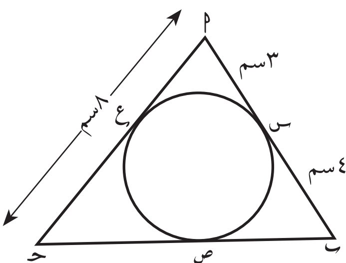


❷ في الشكل المقابل:

دائرة داخل المثلث أ ب حـ تمس أضلاعه في س ، ص ، ع

فإذا كان: أ س = ٣سم ، س ب = ٤سم ، أ حـ = ٨سم

فأوجد: طول $\overline{ب حـ}$



السؤال الخامس

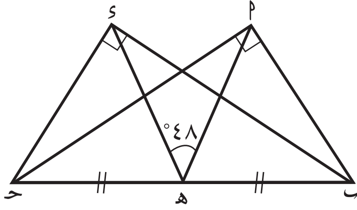
❶ فى الشكل المقابل:

ق(∠ ب أ حـ) = ق(∠ ب ء حـ) = ٩٠°

، هـ منتصف $\overline{\text{ب حـ}}$ ، ق(∠ أ هـ ء) = ٤٨°

(أ) أثبت أن: الشكل أ ب حـ ء رباعى دائرى.

(ب) أوجد: ق(∠ أ ب ء)



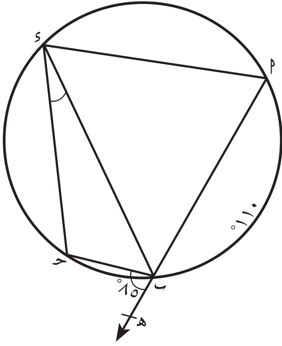
❷ فى الشكل المقابل:

أ ب حـ ء شكل رباعى مرسوم داخل دائرة،

هـ ∈ $\overleftarrow{\text{أ ب}}$ ، هـ ∉ $\overline{\text{أ ب}}$ ، ق($\overset{\frown}{\text{أ ب}}$) = ١١٠°

، ق(∠ حـ ب هـ) = ٨٥°

أوجد مع البرهان: ق(∠ ب ء حـ)



٢٠/.....

السؤال الأول



● اختر الإجابة الصحيحة:

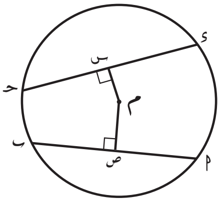
١ إذا كان قياس زاوية مماسية ٤٠° فإن قياس القوس المحصور بين ضلعيها = ... °

(أ) ٤٠ (ب) ٨٠ (جـ) ٢٨٠ (د) ٣٢٠

٢ قياس زاوية رأس السداسى المنتظم يساوى .... °

(أ) ٦٠ (ب) ١٠٨ (جـ) ١٢٠ (د) ١٣٥

٣ فى الشكل المقابل:



إذا كان: م س > م ص

فإن: حـ ء .... أ ب

(أ) < (ب) > (جـ) = (د) ≥

٤ فى الشكل الرباعى الدائرى كل زاويتين متقابلتين ....

(أ) متساويتان فى القياس (ب) متكاملتان

(جـ) متتامتان (د) متبادلتان

٥ إذا كان الشكل أ ب حـ ء ~ الشكل س ص ع ل فإن ق(∠ ب) = ق(∠ ....).

(أ) س (ب) ص (جـ) ع (د) ل

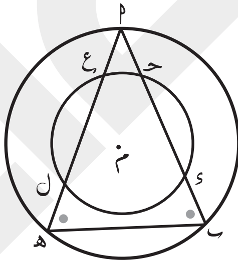
٦ عدد محاور التماثل فى المربع يساوى ....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

السؤال الثانى



١ فى الشكل المقابل:

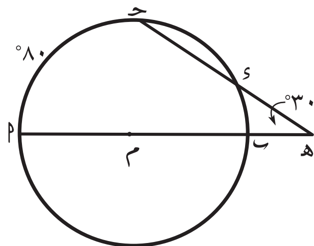


دائرتان متحدتا المركز م

، ق(∠ أ ب هـ) = ق(∠ أ هـ ب)

أثبت أن: حـ ء = ع ل

٢ فى الشكل المقابل:



أ ب قطر فى الدائرة م ، $\overleftarrow{\text{أ ب}} \cap \overleftarrow{\text{حـ ء}}$ = {هـ}

، ق(∠ هـ) = ٣٠° ، ق($\frown$ أ حـ) = ٨٠°

أوجد: ق($\frown$ حـ ء)

السؤال الثالث

١ فى الشكل المقابل:

$\overline{حـ هـ} \perp \overline{أ ب}$ ، $\overleftarrow{أ ى} \perp \overline{ب حـ}$ ويقطع الدائرة فى س

أثبت أن: (أ) الشكل أ هـ ى حـ رباعى دائرى.

(ب) $\overleftarrow{حـ ب}$ ينصف ∠ هـ حـ س

٢ فى الشكل المقابل:

إذا كان: ق(∠ ى هـ و) = ١١٥°

فأوجد: ق(∠ ى م و)

السؤال الرابع

١ فى الشكل المقابل:

$\overline{أ ى}$ قطر فى دائرة مركزها م

$\overleftarrow{حـ أ}$ ، $\overleftarrow{حـ ب}$ مماسان للدائرة عند النقطتين أ ، ب على الترتيب.

أثبت أن: ق(∠ ى م ب) = ق(∠ أ حـ ب)

٢ فى الشكل المقابل:

ق(∠ ب ى حـ) = ٩٠° ، ق(∠ أ حـ ب) = ٣٠°

ق(∠ أ ب حـ) = ٦٠°

أثبت أن: النقط أ ، ب ، حـ ، ى تمر بها دائرة واحدة.

السؤال الخامس

١ أكمل: قياس الزاوية المحيطية المرسومة فى نصف دائرة يساوى .... °

٢ فى الشكل المقابل: أ ب حـ ، ى حـ هـ مثلثان متساويا الأضلاع ،

هـ منتصف $\overline{ب حـ}$ ، $\overleftarrow{أ هـ} \cap \overleftarrow{ب ى} = \{و\}$

(أ) أثبت أن: $\overline{أ حـ}$ مماسة للدائرة المارة برءوس Δ حـ هـ ى

(ب) أثبت أن: الشكل حـ ى و هـ رباعى دائرى.

(جـ) عين مركز الدائرة المارة برءوس الشكل حـ ى و هـ

نمـــوذج (٥)

$\frac{......}{٢٠}$

السؤال الأول

$\frac{......}{٦}$

• اختر الإجابة الصحيحة :

١ المماس لدائرة طول قطرها ٦ سم يكون على بعد .... سم من مركزها.

(أ) ٦ (ب) ١٢ (جـ) ٣ (د) ٢

٢ فى الشكل المقابل :

م‾أ ، م‾ب نصفا قطرين متعامدان فى

الدائرة م التى طول نصف قطرها = ٧سم، ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

فإن محيط الشكل المظلل = ... سم.

(أ) ١٤ (ب) ٢١ (جـ) ٣٨,٥ (د) ٢٥

٣ المماسان المرسومان من نهايتى قطر فى الدائرة ....

(أ) متوازيان (ب) متساويان فى الطول (جـ) منطبقان (د) متقاطعان

٤ مساحة المعين الذى طولا قطريه ٨سم ، ١٠سم تساوى .... سم^٢.

(أ) ٢ (ب) ١٨ (جـ) ٤٠ (د) ٨٠

٥ إذا كانت مساحة الدائرة م تساوى ١٦ π سم^٢، أ نقطة فى مستواها حيث م أ = ٨سم فإن النقطة أ تقع ....

(أ) خارج الدائرة (ب) داخل الدائرة (جـ) على الدائرة (د) على مركز الدائرة

٦ فى الشكل المقابل :

‾أب قطر فى الدائرة م ، ق(∠ أ ب حـ) = °٥٠

فإن : ق(⌒ب حـ) = ...

(أ) °٤٠ (ب) °٥٠ (جـ) °٨٠ (د) °١٠٠

السؤال الثانى

$\frac{......}{٣}$

١ فى الشكل المقابل :

أب⃖ مماس للدائرة عند ب ، أ ب = ب ء

، ق(∠ ب حـ ء) = °٨٠

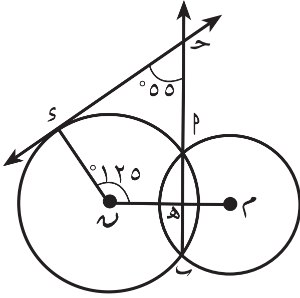
أوجد بالبرهان : ق(∠ ب أ حـ)

٢ فى الشكل المقابل:

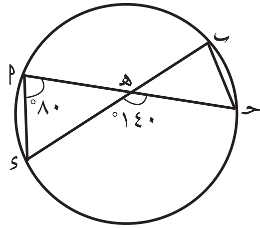
م ، ن دائرتان متقاطعتان فى أ ، ب ، ح ∈ $\overleftarrow{بأ}$

، ء ∈ الدائرة ن ، ق(∠ م ن ء) = ١٢٥° ، ق(∠ ب ح ء) = ٥٥°

أثبت أن: $\overleftrightarrow{حء}$ مماس للدائرة ن عند ء



السؤال الثالث



١ فى الشكل المقابل:

ق(∠ ح هـ ء) = ١٤٠° ، ق(∠ أ) = ٨٠°

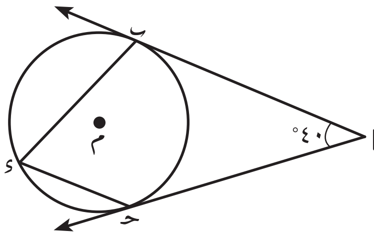
أوجد: ق(∠ ح)

٢ فى الشكل المقابل:

$\overleftarrow{أب}$ ، $\overleftarrow{أح}$ مماسان للدائرة م عند ب ، ح

ق(∠ أ) = ٤٠°

أوجد بالبرهان: ق(∠ ء)



السؤال الرابع

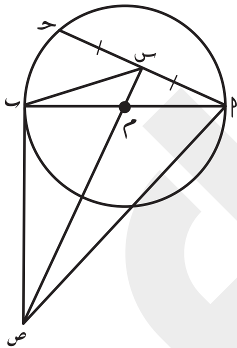
١ باستخدام الأدوات الهندسية ارسم قطعة مستقيمة $\overline{أب}$ طولها ٤ سم ثم ارسم دائرة تمر بالنقطتين أ ، ب وطول نصف قطرها ٣ سم ، كم عدد الحلول؟ (لا تمح الأقواس)

٢ فى الشكل المقابل:

$\overline{أب}$ قطر فى الدائرة م ، س منتصف $\overline{أح}$

، $\overleftarrow{سم}$ يقطع مماس الدائرة عند ب فى ص

أثبت أن: الشكل أ س ب ص رباعى دائرى.



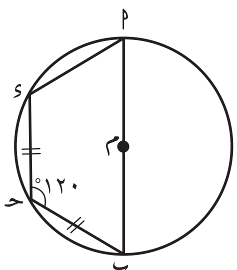
السؤال الخامس

١ فى الشكل المقابل:

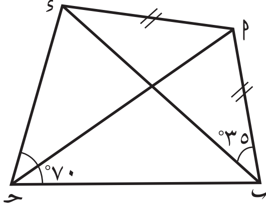
أ ب ح ء شكل رباعى مرسوم داخل دائرة م

، م ∈ $\overline{أب}$ ، ح ب = ح ء ، ق(∠ ب ح ء) = ١٢٠°

أوجد موضحًا كافة خطوات الحل: (أ) ق(∠ أ) (ب) ق(∠ ء)



❷ في الشكل المقابل:



م ب حـ ء شكل رباعى فيه: م ب = م ء

، ق (∠ م ب ء) = ٣٥° ، ق (∠ ب حـ ء) = ٧٠°

أثبت أن: (ا) الشكل م ب حـ ء رباعى دائرى.

(ب) $\overrightarrow{\text{حـ م}}$ ينصف ∠ ب حـ ء

أولًا: الجبر

إجابة نمــوذج (١)

السؤال الأول

• اختر الإجابة الصحيحة:

١) ١ ٢) ع − {٠ ، ٢} ٣) $\frac{١}{٣}$

٤) {٢ ، −٢} ٥) {(٠ ، ٠)} ٦) ١٢

السؤال الثانى

١) $ن(س) = \frac{(س - ٣)}{(س-٣)(س-٣)} + \frac{س^٢ + ٣س + ٩}{(س-٣)(س^٢+٣س+٩)}$

مجال ن (س) = ع − {٣}

$ن(س) = \frac{١}{(س-٣)} + \frac{١}{(س-٣)} = \frac{٢}{(س-٣)}$

٢) $س^٢ - ٣س - ٢ = ٠$

أ = ١ ، ب = −٣ ، جـ = −٢

∴ $س = \frac{٣ \pm \sqrt{٩ - ٤(١)(-٢)}}{٢} = \frac{٣ \pm \sqrt{١٧}}{٢}$ ∴ م.ع = $\left\{\frac{٣ + \sqrt{١٧}}{٢} ، \frac{٣ - \sqrt{١٧}}{٢}\right\}$

السؤال الثالث

١) $ن_١(س) = \frac{س(س-١)}{س^٢(س-٢)}$ ، مجال $ن_١$ = ع − {٠ ، ٢} $ن_١(س) = \frac{(س-١)}{س(س-٢)}$

$ن_٢(س) = \frac{(س-٢)(س-١)}{س(س-٢)^٢}$ مجال $ن_٢$ = ع − {٠ ، ٢} $ن_٢(س) = \frac{س-١}{س(س-٢)}$

∴ مجال $ن_١$ = مجال $ن_٢$

، $ن_١(س) = ن_٢(س)$ ∴ $ن_١ = ن_٢$

٢) س = ص + ٤ ⓵

∴ $(ص + ٤)^٢ - ٣ص^٢ = ٢٢$ $ص^٢ + ٨ص + ١٦ - ٣ص^٢ - ٢٢ =$ صفر

$-٢ص^٢ + ٨ص - ٦ = ٠$ بقسمة المعادلة على [(−٢)] ∴ $ص^٢ - ٤ص + ٣ = ٠$

(ص − ٣) (ص − ١) = ٠ ص − ٣ = ٠ أو ص − ١ = ٠

ص = ٣ أو ص = ١

بالتعويض فى ⓵ : س = ٣ + ٤ أو س = ١ + ٤

س = ٧ أو س = ٥ ∴ م.ع = {(٧ ، ٣) ، (٥ ، ١)}

السؤال الرابع

(١) $ن(س) = \frac{(٢س+٣)(س-٢)}{س(س-٣)} \times \frac{س(٢س-٣)}{(٢س-٣)(٢س+٣)}$

، مجال ن(س) = ع − {٠، ٣، $\frac{٣}{٢}$، −$\frac{٣}{٢}$}

، $ن(س) = \frac{س-٢}{س-٣}$

(٢) س − ٣ ص = ٥ (١) (بالضرب × ٣)

٣س + ٢ ص = ٤ (٢) (بالضرب × −١)

٣س − ٩ ص = ١٥

− ٣س − ٢ ص = −٤

بالجمع

−١١ ص = ١١

∴ ص = −١

بالتعويض فى (٢) ∴ ٣س − ٢ = ٤

∴ ٣س = ٦ ∴ س = ٢ ∴ م.ح = {(٢ ، −١)}

السؤال الخامس

(١) (أ) ل(أ ∩ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∪ ب)

$= \frac{١}{٤} + \frac{١}{٢} - \frac{٥}{٨} = \frac{١}{٨}$

(ب) ل(ب − أ) = ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

$= \frac{١}{٢} - \frac{١}{٨} = \frac{٣}{٨}$

(جـ) ل(أ ∩ ب)َ = ١ − ل(أ ∩ ب)

$= ١ - \frac{١}{٨} = \frac{٧}{٨}$

(٢) $ن(س) = \frac{(س+٣)(س-١)}{(س+٣)} \times \frac{(س+١)}{(س-١)(س+١)}$

مجال ن = ع − {−٣، ١، −١}

∴ ن(س) = ١

إجابة نموذج (٢)

السؤال الأول

❶ ٢   ❷ -٤ ❸ $\frac{٣}{٤}$

❹ -١ ❺ ل (أ)   ❻ $\{-٣\}$

السؤال الثانى

❶ $ن(س) = \frac{س - ٣}{(س-٣)(س-٤)} + \frac{س - ٣}{س-٣}$

مجال ن = ع − {٣ ، ٤}

$\therefore ن(س) = \frac{١}{س-٤} + ١ = \frac{(س-٣)}{(س-٤)}$

❷ ص = ٥ − س (١)

$\therefore س^٢ + س(٥-س) = ١٥$

$\therefore س^٢ + ٥س - س^٢ = ١٥$

$\therefore ٥س = ١٥$ $\therefore س = ٣$

بالتعويض فى (١) $\therefore ص = ٢$

$\therefore$ م.ح = {(٣ ، ٢)}

السؤال الثالث

❶ $(س-٢)(س+٤) + ٣ = ٠$ $\therefore س^٢ + ٢س - ٨ + ٣ = ٠$

$\therefore س^٢ + ٢س - ٥ = ٠$ $\therefore أ = ١ ، ب = ٢ ، حـ = -٥$

$\therefore س = \frac{-٢ \pm \sqrt{٤ + ٢٠}}{٢} = \frac{-٢ \pm \sqrt{٢٤}}{٢}$

$\therefore س = \frac{-٢ \pm ٢\sqrt{٦}}{٢}$

$= -١ \pm \sqrt{٦}$ $\therefore س \simeq ١,٤٥$ أو $س \simeq -٣,٤٥$

$\therefore$ م.ح = {١,٤٥ ، −٣,٤٥}

❷ $ن(س) = \frac{(س-٢)(س^٢+٢س+٤)}{(س-٥)(س+٣)} \times \frac{(س-٥)}{(س^٢+٢س+٤)}$

مجال ن = ع − {٥ ، −٣} $\therefore ن(س) = \frac{س-٢}{س+٣}$

السؤال الرابع

١ (أ) ∵ $د(س) = \frac{س(س-٢)}{(س-٢)}$ ∴ $د^{-١}(س) = \frac{(س-٢)}{س(س-٢)}$

مجال $د^{-١}$ = ع − {٠ ، ٢} ∴ $د^{-١}(س) = \frac{١}{س}$

(ب) ∴ $د^{-١}(س) = \frac{١}{٣}$ ∴ س = ٣

٢ ∵ س = ٢ص + ١ (١)

∴ ٥ص (٢ص + ١) − (٢ص + ١)^٢ = ٤

∴ ١٠ص^٢ + ٥ص − ٤ص^٢ − ٤ص − ١ = ٤

٦ص^٢ + ص − ٥ = ٠

∴ (٦ص − ٥) (ص + ١) = ٠

∴ ص = $\frac{٥}{٦}$ أو ص = −١

بالتعويض فى (١)

عندما ص = $\frac{٥}{٦}$ ∴ س = $\frac{١٠}{٦}$ + ١ = $\frac{١٦}{٦}$ = $\frac{٨}{٣}$

عندما ص = −١ ∴ س = −٢ + ١ = −١

∴ م.ح = {($\frac{٨}{٣}$ ، $\frac{٥}{٦}$) ، (−١ ، −١)}

السؤال الخامس

١ $د_١(س) = \frac{٢س}{٢(س+٢)}$ ، مجال $د_١$ = ع − {−٢} ، $د_١(س) = \frac{س}{س+٢}$

$د_٢(س) = \frac{س(س+٢)}{(س+٢)^٢}$ ، مجال $د_٢$ = ع − {−٢} ، $د_٢(س) = \frac{س}{س+٢}$

∵ مجال $د_١$ = مجال $د_٢$ ، $د_١(س) = د_٢(س)$ ∴ $د_١ = د_٢$

٢ ∵ ٢ ل (ب) = ل($\bar{ب}$) ∴ ٢ ل(ب) = ١ − ل (ب)

∴ ٣ل(ب) = ١ ∴ ل(ب) = $\frac{١}{٣}$

(أ) ∵ ل(أ ∩ ب) = $\frac{١}{٦}$ ∴ ل(أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) − ل(أ ∩ ب)

= $\frac{١}{٢}$ + $\frac{١}{٣}$ − $\frac{١}{٦}$ = $\frac{٤}{٦}$ = $\frac{٢}{٣}$

(ب) ∵ أ ، ب حدثان متنافيان ∴ ل(أ ∩ ب) = ٠

∴ ل(أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب)

∴ ل(أ ∪ ب) = $\frac{١}{٢}$ + $\frac{١}{٣}$ = $\frac{٥}{٦}$

إجابة نموذج (٣)

السؤال الأول

(١) صفر (٢) س = ٠ (٣) ٥

(٤) ع − {٢} (٥) {−٣} (٦) $\frac{٣}{٤}$

السؤال الثانى

(١) ٢س − ص = ٣ (١) × ٢

س + ٢ ص = ٤ (٢)

٤س − ٢ص = ٦

س + ٢ ص = ٤ بالجمع

٥س = ١٠

∴ س = $\frac{١٠}{٥}$ = ٢

بالتعويض فى (٢)

∴ ٢ + ٢ص = ٤ ∴ ٢ص = ٢

∴ ص = ١ ∴ م.ع = {(٢ ، ١)}

(٢) ن (س) = $\frac{(س − ٥)(س + ٣)}{(س − ٣)(س + ٣)} \times \frac{(س − ٣)^٢}{٢(س − ٥)}$

∴ مجال ن = ع − {٣ ، −٣ ، ٥}

∴ ن (س) = $\frac{(س − ٣)}{٢}$

السؤال الثالث

(١) $س^٢$ − ٢ س − ١ = ٠

أ = ١ ، ب = −٢ ، جـ = −١

∴ س = $\frac{٢ \pm \sqrt{٤ + ٤}}{٢}$ = $\frac{٢ \pm ٢\sqrt{٢}}{٢}$

∴ س = ١ ± $\sqrt{٢}$ ∴ س ≃ ٢,٤١٤ أو س ≃ −٠,٤١٤

∴ م.ع = {٢,٤١٤ ، −٠,٤١٤}

(٢) ن (س) = $\frac{(س+٢)(س+٣)}{(س−٣)(س+٣)}$ + $\frac{−٢(س−٥)}{(س − ٣)(س − ٥)}$

∴ مجال ن = ع − {٣ ، −٣ ، ٥} ∴ ن (س) = $\frac{س+٢}{س − ٣}$ − $\frac{٢}{س − ٣}$ = $\frac{س}{س − ٣}$

السؤال الرابع

١ س = ٢ ص + ١ (١)

∴ (٢ص + ١)^{٢} − ٣ص (٢ص + ١) + ٨ ص^{٢} − ٨ = ٠

٤ص^{٢} + ٤ص + ١ − ٦ص^{٢} − ٣ص + ٨ص^{٢} − ٨ = ٠

٦ص^{٢} + ص − ٧ = ٠ ∵ (٦ص + ٧) (ص − ١) = ٠

∴ ص = $-\frac{٧}{٦}$ ، ص = ١

بالتعويض فى (١)	بالتعويض فى (١)
∴ س = $\frac{-٧}{٣}$ + ١	∴ س = ٢ + ١
س = $\frac{-٤}{٣}$	∴ س = ٣

∴ م.ح = {($\frac{-٤}{٣}$ ، $\frac{-٧}{٦}$) ، (٣ ، ١)}

٢ ن$_{١}$(س) = $\frac{(س+٣)(س+١)}{(س+٣)(س-٢)}$

∴ مجال ن$_{١}$ = ح − {٢ ، −٣} ، ن$_{١}$(س) = $\frac{س+١}{س-٢}$

ن$_{٢}$(س) = $\frac{(س-٧)(س+١)}{(س-٧)(س-٢)}$

∴ مجال ن$_{٢}$ = ح − {٧ ، ٢} ، ن$_{٢}$(س) = $\frac{س+١}{س-٢}$

∴ ن$_{١}$ ≠ ن$_{٢}$ لأن مجال ن$_{١}$ ≠ مجال ن$_{٢}$

السؤال الخامس

١ ∵ ل (أ − ب) = ل (أ) − ل(أ ∩ ب)

∴ ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) − ل(أ ∩ ب) = ل (أ − ب) + ل (أ)

∴ ل(أ ∪ ب) = ٠,٣ + ٠,٦ = ٠,٩

٢ ن(س) = $\frac{س(س-٢)}{(س-٢)(س+١)}$

مجال ن$^{-١}$ = ح − {٠ ، ٢ ، −١} ، ن$^{-١}$(س) = $\frac{س+١}{س}$

∴ ن$^{-١}$(٣) = $\frac{٣+١}{٣}$ = $\frac{٤}{٣}$

إجابة نموذج (٤)

السؤال الأول

❶ ٤ ❷ {-١} ❸ ٦٠

❹ ٢٢ ❺ ح - {٠ ، ١ ، -١} ❻ ٠,٣

السؤال الثانى

❶ $ن(س) = \frac{س(س-٢)}{(س-٢)(س-١)}$

(أ) ∴ $ن^{-١}(س) = \frac{س-١}{س}$ مجال $ن^{-١}$ = ح - {٠ ، ٢ ، ١}

(ب) ∴ $ن^{-١}(س) = ٣$

∴ $\frac{س-١}{س} = ٣$ ∴ ٢ س = -١ ∴ $س = -\frac{١}{٢}$

❷ ∵ س = ٤ + ٣ ص ①

∴ ٣ ص (٤ + ٣ص) - $ص^٢$ = ٢٠ ∴ ١٢ ص + ٩ $ص^٢$ - $ص^٢$ - ٢٠ = ٠

∴ ٨ $ص^٢$ + ١٢ ص - ٢٠ = ٠ (بالقسمة على ٤)

∴ ٢ $ص^٢$ + ٣ ص - ٥ = ٠ ⇐ (٢ ص + ٥) (ص - ١) = ٠

∴ $ص = -\frac{٥}{٢}$ أو ص = ١

من ① من ①

∴ $س = ٤ - \frac{١٥}{٢}$ | ∴ س = ٤ + ٣

∴ $س = -\frac{٧}{٢}$ | س = ٧

م. ح = $\{(-\frac{٧}{٢} ، -\frac{٥}{٢}) ، (٧ ، ١)\}$

السؤال الثالث

❶ $ن_١(س) = \frac{٢س}{٢(س+٤)}$ ، مجال $ن_١$ = ح - {-٤}

∴ $ن_١(س) = \frac{س}{س+٤}$ ①

$ن_٢(س) = \frac{س(س+٤)}{(س+٤)^٢}$ ، مجال $ن_٢$ = ح - {-٤}

$ن_٢(س) = \frac{س}{س+٤}$ ②

من ① ، ② ينتج أن: مجال $ن_١$ = مجال $ن_٢$

، $ن_١(س) = ن_٢(س)$ ∴ $ن_١ = ن_٢$

٢ أ = ١ ، ب = −٧ ، حـ = ١١

$$\therefore س = \frac{٧ \pm \sqrt{٤٩ - ٤٤}}{٢} = \frac{٧ \pm \sqrt{٥}}{٢}$$

$$\therefore م.ح = \left\{ \frac{٧ + \sqrt{٥}}{٢} ، \frac{٧ - \sqrt{٥}}{٢} \right\}$$

السؤال الرابع

١ $ن(س) = \frac{(س - ١)(س^٢ + س + ١)}{س(س - ١)} \times \frac{(س + ٣)}{(س^٢ + س + ١)}$

مجال ن(س) = ع − {٠ ، ١}

$$\therefore ن(س) = \frac{س + ٣}{س}$$

٢ ∵ ص = ٣س − ١ (١) ، س − ص + ١ = ٠

∴ س − ٣س + ١ + ١ = ٠

− ٢س = −٢ ∴ س = ١

بالتعويض فى (١)

∴ ص = ٣ − ١ = ٢

∴ م.ح = {(١ ، ٢)}

السؤال الخامس

١ (أ) أ ، ب حدثان متنافيان ∴ ل(أ ∩ ب) = ٠

∴ ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب)

$$\therefore \frac{٧}{١٢} = \frac{١}{٣} + ل(ب)$$

$$\therefore ل(ب) = \frac{٧}{١٢} - \frac{١}{٣} = \frac{٣}{١٢} = \frac{١}{٤}$$

(ب) ∵ أ ⊂ ب ∴ أ ∪ ب = ب

$$\therefore ل(أ ∪ ب) = ل(ب) = \frac{٧}{١٢}$$

٢ $ن(س) = \frac{(س - ٣)}{(س - ٣)(س - ٤)} - \frac{٤}{س(س - ٤)}$

∴ مجال ن = ع − {٣ ، ٤ ، ٠}

$$\therefore ن(س) = \frac{١}{س - ٤} - \frac{٤}{س(س - ٤)}$$

$$= \frac{(س - ٤)}{س(س - ٤)} = \frac{١}{س}$$

∴ ن(٤) غير معرف لأن ٤ ∉ مجال ن

إجابة نمـــوذج (٥)

السؤال الأول

١) ٤٥ ٢) ع − {٣} ٣) ٤ , ٠

٤) ٢ س − ١ ٥) ١٢ ٦) −١٢

السؤال الثانى

١) س + $\frac{٤}{س}$ = ٦ بضرب المعادلة × س

∴ س^{٢} + ٤ = ٦ س

∴ س^{٢} − ٦ س + ٤ = ٠

أ = ١ ، ب = −٦ ، حـ = ٤

∴ س = $\frac{٦ \pm \sqrt{٣٦ - ١٦}}{٢}$ = $\frac{٦ \pm \sqrt{٢٠}}{٢}$

∴ س = ٣ ± $\sqrt{٥}$

∴ م.ح = {٣ + $\sqrt{٥}$ ، ٣ − $\sqrt{٥}$}

٢) ن (س) = $\frac{(س^{٢}+٢س+٤)}{(س+٣)}$ × $\frac{(س+٣)(س−٢)}{(س−٢)(س^{٢}+٢س+٤)}$

∴ مجال ن = ح − {−٣ ، ٢} ∴ ن (س) = ١

السؤال الثالث

١) ٢ س + ص = ١ ⓵ (بالضرب × −٢)

س + ٢ ص = ٥ ⓶

− ٤ س − ٢ ص = −٢

س + ٢ ص = ٥

بالجمع

∴ − ٣ س = ٣ ∴ س = −١

بالتعويض فى ⓵

∴ −٢ + ص = ١

∴ ص = ١ + ٢ = ٣

∴ م.ح = {(−١ ، ٣)}

٢ $ن(س) = \frac{س(س+١)}{(س-١)(س+١)} + \frac{(س-٥)}{(س-٥)(س-١)}$

مجال ن = ع − {١ ، −١ ، ٥}　　　∴ $ن(س) = \frac{(س+١)}{(س-١)}$

السؤال الرابع

١ $ن(س) = \frac{٣(٣س+١)}{(٥س-١)(٢س-٣)} \times \frac{(٢س-٣)}{(٣س+١)}$

∴ مجال ن = ع − $\{\frac{١}{٥} ، \frac{٣}{٢} ، -\frac{١}{٣}\}$ ، $ن(س) = \frac{٣}{٥س-١}$

٢ ∵ ل(أ) = ل(أَ)　　　∴ ل(أ) = $\frac{١}{٢}$

(أ) ∵ ل(ب) = $\frac{٥}{٨}$ ل(أ)　　　∴ ل(ب) = $\frac{٥}{١٦}$

(ب) ∵ ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

= $\frac{١}{٢} + \frac{٥}{١٦} - \frac{١}{١٦} = \frac{٣}{٤}$

السؤال الخامس

١ ص = س − ٢　　　(١)

∴ $س^٢ + (س-٢)^٢ = ٢٠$

$س^٢ + س^٢ - ٤س + ٤ - ٢٠ = ٠$

∴ $٢س^٢ - ٤س - ١٦ = ٠$　　　(بالقسمة على ٢)

∴ $س^٢ - ٢س - ٨ = ٠$

(س − ٤)(س + ٢) = ٠

∴ س = ٤　　　أو　　　س = −٢

بالتعويض فى (١)

∴ ص = ٤ − ٢ = ٢　　|　　ص = −٢ − ٢ = −٤

∴ م.ح = {(٤ ، ٢) ، (−٢ ، −٤)}

٢ $ن(س) = \frac{س(س-٣)}{(س-٣)(س-٢)}$

$ن^{-١}(س) = \frac{(س-٣)(س-٢)}{س(س-٣)}$　　　∴ مجال $ن^{-١}$ = ع − {٠ ، ٣ ، ٢}

(أ) $ن^{-١}(س) = \frac{س-٢}{س}$

(ب) إذا كان $ن^{-١}(س) = ٢$

∴ $\frac{س-٢}{س} = ٢$　　　∴ ٢س = س − ٢

∴ س = −٢

ثانيًا: الهندسة

إجابة نموذج (١)

السؤال الأول

١ ١٢٠ ٢ (−٥ ، ٢) ٣ ١٤ ٤ قطرًا ٥ ٦٠ ٦ ٤

السؤال الثانى

١ يكون الشكل الرباعى دائريًا (أ) إذا وجدت فيه زاويتان متقابلتان متكاملتان.
(ب) إذا وجدت فيه زاويتان متساويتان فى القياس مرسومتان على قاعدة واحدة وفى جهة واحدة منها.
(جـ) إذا وجدت زاوية خارجة عن الشكل الرباعى قياسها يساوى قياس الزاوية المقابلة للمجاورة لها.

٢ ∵ Δ أ ب ء فيه أ ب = أ ء
∴ ق(∠أ ب ء) = ق(∠أ ء ب) = ٣٠° ∴ ق(∠أ) = ١٨٠° − (٣٠° + ٣٠°) = ١٢٠°
∴ ق(∠أ) + ق(∠حـ) = ١٢٠° + ٦٠° = ١٨٠° (زاويتان متقابلتان متكاملتان).
∴ الشكل أ ب حـ ء رباعى دائرى.

السؤال الثالث

١ ∵ و ب قطعة مماسة للدائرة عند ب ، أ ب قطر فيها ∴ ق(∠ب) = ٩٠° ← (١)
، ∵ ء منتصف الوتر أ حـ فى الدائرة م
∴ م ء ⊥ أ حـ أى أن: ق(∠م ء حـ) = ٩٠° ← (٢)
∴ من (١) ، (٢) ينتج أن: الشكل ء و ب م رباعى دائرى. (المطلوب (أ))
، ∵ ∠ب م هـ خارجة عن الشكل ء و ب م
∴ ق(∠ب م هـ) = ق(∠أ و ب) ← (٣)
∵ ∠ب م هـ مركزية، ∠ب أ هـ محيطية مشتركتان فى ⌒ب هـ
∴ ق(∠ب م هـ) = ٢ ق(∠ب أ هـ) ← (٤)
∴ من (٣) ، (٤) ينتج أن: ∴ ق(∠أ و ب) = ٢ ق(∠ب أ هـ) (المطلوب (ب))

٢ ∵ س ص // هـ و
∴ ق(⌒س هـ) = ق(⌒ص و) وبإضافة ق(⌒هـ و) إلى كل منهما ينتج أن:
ق(⌒س هـ و) = ق(⌒ص و هـ)
∴ ق(∠س ص و) = ق(∠هـ س ص) فى Δ ء س ص
∴ ق(∠س) = $\frac{١٨٠° − ٧٠°}{٢}$ = $\frac{١١٠°}{٢}$ = ٥٥°

السؤال الرابع

١ ∵ $\angle$ ء م ب زاوية مركزية، $\angle$ ء حـ ب زاوية محيطية مشتركتان فى ($\overset{\frown}{\text{ب ء}}$)

∴ ق($\angle$ ء حـ ب) = $\frac{١٣٠°}{٢}$ = ٦٥°، ∵ $\overline{\text{حـ ء}}$ // $\overline{\text{أ ب}}$، $\overline{\text{حـ ب}}$ قاطع لهما

∴ ق($\angle$ ء حـ ب) = ق($\angle$ أ ب حـ) = ٦٥° بالتبادل

، ∵ $\overline{\text{أ ب}}$، $\overline{\text{أ حـ}}$ قطعتان مماستان للدائرة من نقطة واحدة (أ)

∴ أ ب = أ حـ أى أن: Δ أ ب حـ متساوى الساقين

∴ ق($\angle$ أ حـ ب) = ق($\angle$ أ ب حـ) = ٦٥° (١)

∴ ق($\angle$ أ حـ ب) = ق($\angle$ ء حـ ب) = ٦٥°

∴ $\overrightarrow{\text{حـ ب}}$ ينصف $\angle$ أ حـ ء (المطلوب (أ))

من (١) ∴ ق($\angle$ أ) = ١٨٠° − (٦٥° + ٦٥°) = ١٨٠° − ١٣٠° = ٥٠° (المطلوب (ب))

٢ ∵ م س = م ص (أبعاد متساوية)

∴ أ ب = حـ ء (أوتار متساوية)

، ∵ $\overline{\text{م س}}$ ⊥ $\overline{\text{أ ب}}$ ∴ أ س = س ب

∴ أ ب = ٣ × ٢ = ٦ سم ∴ طول $\overline{\text{حـ ء}}$ = ٦ سم

السؤال الخامس

١ ∵ $\overleftrightarrow{\text{حـ ء}}$ مماس، $\overline{\text{أ حـ}}$ وتر فى الدائرة م

∴ ق($\angle$ أ حـ ء) المماسية = ق($\angle$ أ ب حـ) المحيطية فى الدائرة م

بالمثل ق($\angle$ أ ء حـ) المماسية = ق($\angle$ أ ب ء) المحيطية فى الدائرة ن

، ∵ ق($\angle$ و ب هـ) = ق($\angle$ أ حـ ء) + ق($\angle$ أ ء حـ)

∴ $\angle$ و ب هـ تكمل $\angle$ حـ أ ء فى Δ أ حـ ء

، ∵ ق($\angle$ حـ أ ء) = ق($\angle$ و أ هـ) (بالتقابل بالرأس)

∴ $\angle$ و ب هـ تكمل $\angle$ و أ هـ وهما متقابلتان فى الشكل الرباعى أ و ب هـ

∴ يكون الشكل رباعيًا دائريًا.

٢ ∵ $\overleftarrow{\text{ء حـ}}$، $\overleftarrow{\text{ب أ}}$ يتلاقيان فى نقطة هـ خارج الدائرة م

∴ ق($\angle$ هـ) = $\frac{١}{٢}$ [ق($\overset{\frown}{\text{ب ء}}$) − ق($\overset{\frown}{\text{أ حـ}}$)] (المطلوب (أ))

∴ ٢٠° = $\frac{١}{٢}$ [٨٠° − ق($\overset{\frown}{\text{أ حـ}}$)]

∴ ق($\overset{\frown}{\text{أ حـ}}$) = ٨٠° − ٤٠° = ٤٠°

∵ فى Δ هـ حـ م يكون: هـ حـ + حـ م > هـ م

∴ هـ حـ + ~~حـ م~~ > هـ أ + ~~أ م~~

حيث حـ م = أ م أنصاف أقطار ∴ هـ حـ > هـ م (المطلوب (ب))

إجابة نموذج (٢)

السؤال الأول

❶ ٣ ❷ ١٢٠ ❸ ٩٠ ❹ حادة ❺ ٣٠ ❻ ١٣٠

السؤال الثانى

❶ ∵ $\overline{\text{أ حـ}}$ قطر فى الدائرة م ∴ ق (∠ أ ب حـ) = ٩٠° (لأنها مرسومة فى نصف دائرة)

، ∵ ق (∠ أ ب ى) = ٦٠° ∴ ق (∠ حـ ب ى) = ٩٠° − ٦٠° = ٣٠°

∵ ∠ حـ ، ∠ ى محيطيتان مشتركتان فى نفس $\overset{\frown}{\text{أ ب}}$

∴ ق (∠ حـ) = ق (∠ ى) = ٥٠°

∵ مجموع قياسات زوايا Δ أ ب ى الداخلة = ١٨٠°

∴ ق (∠ ب أ ى) = ١٨٠° − (٦٠° + ٥٠°) = ١٨٠° − ١١٠° = ٧٠°

❷ **العمل** : نرسم $\overline{\text{م س}}$ ، $\overline{\text{م ص}}$ ،

البرهان: ∵ $\overline{\text{أ ب}}$ مماس للدائرة ، $\overline{\text{م س}}$ نصف قطر فى الدائرة الصغرى

∴ $\overline{\text{م س}}$ ⊥ $\overline{\text{أ ب}}$ عند س بالمثل: $\overline{\text{م ص}}$ ⊥ $\overline{\text{أ حـ}}$ عند ص ،

∵ م س = م ص أنصاف أقطار ∴ أ ب = أ حـ

السؤال الثالث

❶ ∵ Δ ل ص ع متساوى الأضلاع ∴ جميع قياسات زواياه متساوية وكل منها = ٦٠°

∴ ق (∠ ع) = ٦٠° ،

∵ ق (∠ س) + ق (∠ ع) = ١٢٠° + ٦٠° = ١٨٠° وهما متقابلتان ومتكاملتان

∴ الشكل س ص ع ل رباعى دائرى.

❷ ∵ $\overline{\text{أ ى}}$ ، $\overline{\text{أ و}}$ قطعتان مماستان مرسومتان من نقطة أ ∴ أ ى = أ و = ٤ سم

بالمثل: ب ى = ب هـ = ٣سم ، حـ و = حـ هـ = ٥ سم

∴ أ ب = ٧ سم، ب حـ = ٨ سم، أ حـ = ٩ سم

∴ محيط Δ أ ب حـ = ٧ + ٨ + ٩ = ٢٤ سم

السؤال الرابع

(١) فى الدائرة ں ∵ ∠ هـ ا ب زاوية خارجة عن الشكل الرباعى الدائرى ا ب حـ ء

∴ ق (∠ هـ ا ب) = ق (∠ ب حـ ء) = $75°$

فى الدائرة م: ∵ ∠ هـ م ب مركزية فى الدائرة م ، ∠ هـ ا ب محيطية مشتركتان فى (⌒هـ ب)

∴ ق (∠ هـ م ب) = ٢ ق (∠ هـ ا ب) = $150°$

(٢) ∵ ↔س ص // ‾ب ء

∴ ق(⌒ب حـ) = ق(⌒حـ ء) ⟵ (١)

∴ ق (∠ ب ا حـ) = $\frac{1}{2}$ ق(⌒ب حـ) ⟵ (٢)

بالمثل: ق (∠ ء ا حـ) = $\frac{1}{2}$ ق(⌒حـ ء) ⟵ (٣)

من (١) ، (٢) ، (٣) ينتج أن: ق (∠ ب ا حـ) = ق (∠ ء ا حـ)

∴ ←ا حـ ينصف ∠ ب ا ء (وهو المطلوب)

السؤال الخامس

(١) ∵ ∠ حـ ا هـ ، ∠ حـ ب هـ محيطيتان مشتركتان فى نفس ⌒هـ حـ

∴ ق (∠ حـ ا هـ) = ق (∠ حـ ب هـ) ⟵ (١)

بالمثل: ق (∠ و ا ء) = ق (∠ و ب ء) ⟵ (٢)

، ∵ ق (∠ حـ ا هـ) = ق (∠ و ا ء) (بالتقابل بالرأس) ⟵ (٣)

∴ من (١) ، (٢) ، (٣) ينتج أن: ق (∠ هـ ب حـ) = ق (∠ و ب ء) (وهو المطلوب)

(٢) ∵ فى Δ ا ب هـ فيه ا ب = ا هـ

∴ ق (∠ ب) = ق (∠ ا هـ ب) ⟵ (١)

، ∵ ا ب حـ ء متوازى أضلاع

∴ ق (∠ ب) = ق (∠ ء) ⟵ (٢)

∴ من (١) ، (٢) ينتج أن: ق (∠ ا هـ ب) = ق (∠ ء)

∴ الشكل ا هـ حـ ء شكل رباعى دائرى (وهو المطلوب (ا))

∵ ا ب حـ ء متوازى أضلاع ∴ ‾ا ء // ‾ب حـ ، ‾ا هـ قاطع لهما

∴ ق (∠ ء ا هـ) = ق (∠ ا هـ ب) بالتبادل من (١)

∴ ق (∠ ء ا هـ) = ق (∠ ب)

∴ ←ا ء مماس للدائرة المارة برءوس Δ ا ب هـ (وهو المطلوب (ب))

إجابة نمــوذج (٣)

السؤال الأول

١ ٢٦٠ ٢ ٦٠° ٣ حادة ٤ $\frac{٤}{٩}$ ٥ ٣ ٦ ٣٠

السؤال الثانى

١ ∵ أ حـ قطعة مماسية للدائرة م ، م هـ نصف قطر فيها

∴ ق(∠ م هـ أ) = ٩٠° وبالمثل ق(∠ م ى أ) = ٩٠°

، ∵ الشكل الرباعى أ هـ م ى فيه ق(∠ هـ) + ق(∠ ى) = ٩٠° + ٩٠° = ١٨٠°

∴ الشكل رباعى دائرى ∴ ق(∠ ى م هـ) = ١٨٠° − ٧٠° = ١١٠° (وهو المطلوب (أ))

، ∵ فى الدائرة الكبرى: الوتران أ ب ، أ حـ على أبعاد متساوية من المركز م

حيث هـ م = ى م (أنصاف أقطار فى الدائرة الصغرى)

∴ أ ب = أ حـ (وهو المطلوب (ب))

٢ **العمل:** نرسم أ ب

البرهان:

∵ (∠ ١) خارجة عن الشكل الرباعى الدائرى أ ب حـ ى

∴ ق(∠ ١) = ٧٠° ،

∵ الشكل أ هـ و ب رباعى دائرى

∴ ق(∠ ١) + ق(∠ و) = ١٨٠°

∴ ق(∠ و) = ١٨٠° − ٧٠° = ١١٠° (وهو المطلوب (أ))

∴ ق(∠ و) + ق(∠ حـ) = ١١٠° + ٧٠° = ١٨٠° وهما داخلتان فى جهة واحدة من القاطع و حـ

∴ حـ ى // هـ و (وهو المطلوب (ب))

السؤال الثالث

١ ∵ الدائرتين م ، ن متقاطعتان فى أ ، ب

∴ م ن ⊥ أ ب

∴ ق(∠ أ ى م) = ٩٠° (١)

، فى الدائرة م

∵ هـ منتصف س ص ∴ م هـ ⊥ س ص ∴ ق(∠ م هـ س) = ٩٠° (٢)

من (١) ، (٢)

∴ الشكل م هـ حـ ى رباعى دائرى

∴ ق(∠ حـ) = ١٨٠° − ١٣٠° = ٥٠°

(٢) ∵ $\overleftrightarrow{أب}$ مماس ، $\overline{مب}$ نصف قطر فى الدائرة م

∴ ق(∠ أ ب م) = ٩٠°

، ∵ في Δ أ ب م مجموع قياسات الزوايا الداخلة = ١٨٠°

∴ ق(∠ حـ م ب) = ١٨٠° − (٩٠° + ٤٠°) = ٥٠°

، ∵ ∠ حـ م ب زاوية مركزية، ∠ ب ء حـ زاوية محيطية وهما مشتركتان فى $\overset{\frown}{حـ ب}$

∴ ق(∠ ب ء حـ) = $\frac{١}{٢}$ ق(∠ حـ م ب) = ٢٥°

السؤال الرابع

(١) ∵ ∠ حـ ، ∠ أ محيطيتان مشتركتان فى نفس القوس $\overset{\frown}{ب ء}$

∴ ق(∠ حـ) = ق(∠ أ) = ٢٥° ،

∵ ∠ أ ء حـ زاوية خارجة عن Δ أ ء هـ

∴ ق(∠ أ ء حـ) = ق(∠ أ) + ق(∠ هـ) = ٢٥° + ٤٠° = ٦٥°

(٢) ∵ $\overline{ب س}$ ، $\overline{ب ص}$ قطعتان مماستان للدائرة من ب ∴ ب س = ب ص = ٤ سم ⟵ (١)

وبالمثل: $\overline{أ س}$ ، $\overline{أ ع}$ قطعتان مماستان للدائرة من أ ∴ أ س = أ ع = ٣ سم

كذلك حـ ص = حـ ع = ٨ − ٣ = ٥ سم ⟵ (٢)

إذن من (١) ، (٢) ينتج أن: ب حـ = ب ص + حـ ص = ٤ + ٥ = ٩ سم

السؤال الخامس

(١) ∵ ق(∠ ب أ حـ) = ق(∠ ب ء حـ) وهما مرسومتان على قاعدة واحدة $\overline{ب حـ}$ وفى جهة واحدة منها

∴ الشكل أ ب حـ ء رباعى دائرى (وهو المطلوب (أ))

، ∵ ق(∠ ب أ حـ) قائمة ∴ $\overline{ب حـ}$ قطر فى الدائرة المارة بالرءوس أ ، ب ، حـ ، ء

∵ هـ منتصف $\overline{ب حـ}$ ∴ هـ هى مركز هذه الدائرة

∵ ∠ أ هـ ء مركزية، ∠ أ ب ء محيطية تشترك معها فى القوس $\overset{\frown}{أ ء}$

∴ ق(∠ أ ب ء) = $\frac{١}{٢}$ ق(∠ أ هـ ء) = ٢٤° (وهو المطلوب (ب))

(٢) ∵ ق($\overset{\frown}{أ ب}$) = ١١٠° ∴ ق(∠ أ ء ب) = $\frac{١١٠°}{٢}$ = ٥٥° ⟵ (١)

، ∵ ∠ حـ ب هـ خارجة عن الشكل الرباعى الدائرى أ ب حـ ء ∴ ق(∠ حـ ب هـ) = ق(∠ أ ء حـ) = ٨٥°

من (١) ∴ ق(∠ ب ء حـ) = ٨٥° − ٥٥° = ٣٠°

إجابة نموذج (٤)

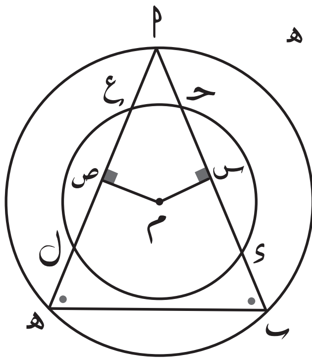
السؤال الأول

❶ ٨٠ ❷ ١٢٠ ❸ < ❹ متكاملتان ❺ ص ❻ ٤

السؤال الثانى

❶ نرسم $\overline{\text{م س}} \perp \overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{م ص}} \perp \overline{\text{أ هـ}}$

∵ ق ($\angle$ أ ب هـ) = ق ($\angle$ أ هـ ب) فى Δ أ ب هـ ∴ أ ب = أ هـ



فى الدائرة الكبرى:

∵ أ ب = أ هـ (أوتار متساوية) ∴ م س = م ص (أبعاد متساوية)

فى الدائرة الصغرى:

، ∵ م س = م ص (أبعاد متساوية) ∴ حـ ء = ع ل (أوتار متساوية)

(وهو المطلوب (أ))

❷ ∵ $\overleftarrow{\text{أ ب}} \cap \overleftarrow{\text{حـ ء}}$ = {هـ}

∴ ق ($\angle$ هـ) = $\frac{1}{2}$ [ق ($\overset{\frown}{\text{أ حـ}}$) − ق ($\overset{\frown}{\text{ب ء}}$)]

∴ ٣٠° = $\frac{1}{2}$ [٨٠° − ق ($\overset{\frown}{\text{ب ء}}$)]

∴ ق ($\overset{\frown}{\text{ب ء}}$) = ٨٠° − ٦٠° = ٢٠° ،

∵ $\overline{\text{أ ب}}$ قطر ∴ ق ($\overset{\frown}{\text{أ حـ ب}}$) = ١٨٠° قياس نصف دائرة

∴ ق ($\overset{\frown}{\text{حـ ء}}$) = ١٨٠° − (٨٠° + ٢٠°) = ٨٠°

السؤال الثالث

❶ ∵ $\overline{\text{حـ هـ}} \perp \overline{\text{أ ب}}$ ∴ ق ($\angle$ أ هـ حـ) = ٩٠°

∵ $\overline{\text{أ ء}} \perp \overline{\text{ب حـ}}$ ∴ ق ($\angle$ أ ء حـ) = ٩٠°

∴ ق ($\angle$ أ هـ حـ) = ق ($\angle$ أ ء حـ) = ٩٠°

وهما مرسومتان على قاعدة واحدة $\overline{\text{أ حـ}}$ وفى جهة واحدة منها

∴ الشكل أ هـ ء حـ رباعى دائرى. (وهو المطلوب (أ))

، ∵ أ هـ ء حـ شكل رباعى دائرى ∴ ق ($\angle$ هـ أ ء) = ق ($\angle$ هـ حـ ب) ⟵ (١)

(لأنهما مرسومتان على قاعدة واحدة $\overline{\text{هـ ء}}$ وفى جهة واحدة منها)

، ∵ ($\angle$ ب أ س) ، ($\angle$ ب حـ س) محيطيتان ومشتركتان فى القوس ($\overset{\frown}{\text{ب س}}$)

∴ ق ($\angle$ هـ أ ء) = ق ($\angle$ ب حـ س) ⟵ (٢)

من (١) ، (٢) ينتج أن: ق ($\angle$ هـ حـ ب) = ق ($\angle$ ب حـ س)

∴ $\overleftarrow{\text{حـ ب}}$ ينصف $\angle$ هـ حـ س (وهو المطلوب (ب))

② ∵ الشكل ٩ ء هـ و رباعى دائرى

∴ ق (∠ ٩) = ١٨٠° − ١١٥° = ٦٥° ،

∵ ∠ ء م و مركزية ، ∠ ٩ محيطية وهما مشتركتان فى ⌒ء هـ و

∴ ق (∠ ء م و) = ٢ ق (∠ ٩) = ٢ × ٦٥° = ١٣٠°

السؤال الرابع

① ∵ ⟵ حـ ٩ يمس الدائرة فى ٩ ، ‾٩ ء قطر فى الدائرة م ∴ ق (∠ حـ ٩ م) = ٩٠°

، ∵ ⟵ حـ ب مماس ، ‾م ب نصف قطر ∴ ق (∠ حـ ب م) = ٩٠°

، ∵ ق (∠ حـ ٩ م) + ق (∠ حـ ب م) = ٩٠° + ٩٠° = ١٨٠° (زوايتان متقابلتان متكاملتان)

∴ الشكل ٩ حـ ب م رباعى دائرى

∵ ∠ ء م ب خارجة عن الشكل الرباعى الدائرى ٩ حـ ب م

∴ ق (∠ ء م ب) = ق (∠ ٩ حـ ب) (وهو المطلوب)

② ∵ Δ ٩ ب حـ فيه ق (∠ ٩ ب حـ) = ٦٠° ، ق (∠ ٩ حـ ب) = ٣٠°

∴ ق (∠ ٩) = ١٨٠° − (٦٠° + ٣٠°) = ٩٠°

، ∵ ق (∠ ٩) = ق (∠ ء) = ٩٠° وهما مرسومتان على قاعدة واحدة ‾ب حـ وفى جهة واحدة منها

∴ الشكل ٩ ب حـ ء شكل رباعى دائرى. ∴ النقط ٩ ، ب ، حـ ، ء تمر بها دائرة واحدة.

السؤال الخامس

① ٩٠°

② ∵ Δ ٩ ب حـ متساوى الأضلاع ∴ ق (∠ ٩ حـ هـ) = ٦٠° ⟵ (١)

، ∵ Δ ء حـ هـ متساوى الأضلاع ∴ ق (∠ حـ ء هـ) = ٦٠° ⟵ (٢)

من (١) ، (٢) نستنتج أن: ‾٩ حـ مماس للدائرة المارة برءوس Δ حـ هـ ء (المطلوب (١))

∵ Δ ب ء حـ فيه ‾هـ ء متوسط مرسوم من الرأس ء حيث:

هـ ء = $\frac{١}{٢}$ ب حـ

∴ ق (∠ ب ء حـ) = ٩٠° ⟵ (١) ، ∵ Δ ٩ ب حـ متساوى الأضلاع ، هـ منتصف ‾ب حـ

∴ ‾٩ هـ ⊥ ‾ب حـ أى أن: ق (∠ حـ هـ و) = ٩٠° ⟵ (٢)

من (١) ، (٢) ينتج أن: الشكل حـ ء و هـ به زاويتان متقابلتان متكاملتان

∴ الشكل حـ ء و هـ رباعى دائرى (المطلوب (ب))

∵ ق (∠ و ء حـ) = ٩٠°

∴ ‾و حـ قطر فى الدائرة المارة برءوس الشكل حـ ء و هـ

∴ مركز الدائرة المارة برءوس الشكل حـ ء و هـ يقع فى منتصف ‾و حـ (المطلوب (جـ))

إجابة نموذج (٥)

السؤال الأول

❶ ٣ ❷ ٢٥ ❸ متوازيان ❹ ٤٠ ❺ خارج الدائرة ❻ ٨٠°

السؤال الثانى

❶ ∵ $\overleftrightarrow{أب}$ مماس الدائرة فى ب ، $\overline{بحـ}$ وتر فيها

∴ ق(∠ أ ب حـ) = ق(∠ د) ⟵ (١) (زاويتان مماسية ومحيطية مشتركتان فى $\overset{\frown}{بحـ}$)

، ∵ Δ أ ب د فيه ب أ = ب د

∴ ق(∠ ب أ حـ) = ق(∠ د) ⟵ (٢)

من (١) ، (٢) ينتج أن: ق(∠ ب أ حـ) = ق(∠ أ ب حـ) ⟵ (٣)

∵ ∠ ب حـ د خارجة عن Δ أ ب حـ ∴ ق(∠ ب حـ د) = ق(∠ ب أ حـ) + ق(∠ أ ب حـ)

من (٣) ∴ ق(∠ ب أ حـ) = $\frac{٨٠°}{٢}$ = ٤٠°

❷ ∵ م ، ن دائرتان متقاطعتان فى أ ، ب حيث إن: $\overleftrightarrow{مٓن}$ خط المركزين ، $\overline{أب}$ وتر مشترك بينهما

∴ $\overleftrightarrow{مٓن}$ ⊥ $\overline{أب}$ ∴ ق(∠ أ هـ ن) = ٩٠°

∵ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل الرباعى = ٣٦٠°

∴ ق(∠ حـ د ن) = ٣٦٠° − (٩٠° + ٥٥° + ١٢٥°) = ٩٠°

∵ $\overline{نٓد}$ نصف قطر فى الدائرة ، $\overleftrightarrow{حـد}$ ⊥ $\overline{نٓد}$ ∴ $\overleftrightarrow{حـد}$ مماس للدائرة ن عند د

السؤال الثالث

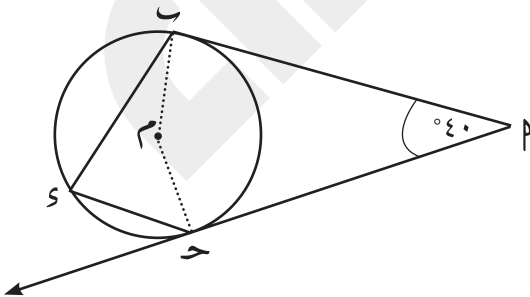
❶ ∵ ∠ حـ هـ د زاوية خارجة عن Δ أ هـ د ∴ ق(∠ حـ هـ د) = ق(∠ أ) + ق(∠ د)

∴ ق(∠ د) = ١٤٠° − ٨٠° = ٦٠°

، ∵ ∠ حـ ، ∠ د محيطيتان مشتركتان فى $\overset{\frown}{أب}$ ∴ ق(∠ د) = ق(∠ حـ) = ٦٠°

❷ العمل: نرسم $\overline{مب}$ ، $\overline{محـ}$

البرهان:



∵ $\overline{أب}$ يمس الدائرة فى ب ، $\overline{مب}$ نصف قطر

∴ ق(∠ أ ب م) = ٩٠°

وبالمثل ق(∠ أ حـ م) = ٩٠°

∴ الشكل أ ب م حـ رباعى دائرى

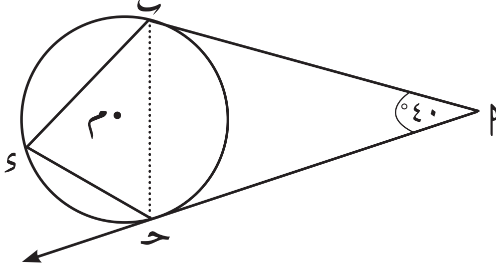
∴ ق(∠ ب م حـ) = ١٨٠° − ٤٠° = ١٤٠°

، ∵ ∠ ب م حـ مركزية، ∠ د محيطية ولهما نفس $\overset{\frown}{بحـ}$

∴ ق(∠ د) = $\frac{١}{٢}$ ق(∠ ب م حـ) = $\frac{١}{٢}$ × ١٤٠° = ٧٠°

حل آخر:

العمل: نرسم $\overline{ب حـ}$



$\overleftrightarrow{أ ب}$ ، $\overleftrightarrow{أ حـ}$ مماسان للدائرة

∴ أ ب = أ حـ

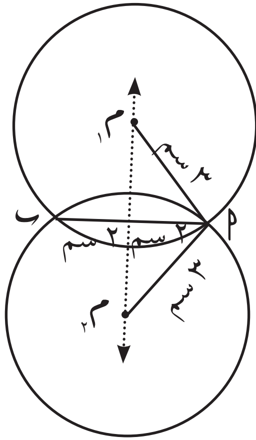
∴ ق (∠ أ ب حـ) = ق (∠ أ حـ ب) = $\frac{١٨٠° - ٤٠°}{٢}$ = ٧٠°

∴ ∠ أ ب حـ مماسية ، ∠ ء محيطية مشتركتان فى $\overset{\frown}{ب حـ}$

∴ ق (∠ ء) = ق (∠ أ ب حـ) = ٧٠°

السؤال الرابع

١ عدد الحلول دائرتان.



٢ ∵ س منتصف $\overline{أ حـ}$

∴ ق (∠ أ س ص) = ٩٠°

، ∵ $\overline{أ ب}$ قطر فى الدائرة ، $\overline{ص ب}$ يمس الدائرة فى ب

∴ ق (∠ أ ب ص) = ٩٠°

، ∵ ∠ أ س ص ، ∠ أ ب ص متساويتان فى القياس ومرسومتان على قاعدة واحدة وفى جهة واحدة منها

∴ الشكل أ س ب ص رباعى دائرى

السؤال الخامس

١ ∵ أ ب حـ ء رباعى دائرى ∴ ق (∠ أ) = ١٨٠° - ١٢٠° = ٦٠° (المطلوب (أ))

∵ ق (∠ أ) = ٦٠° ∴ ق$(\overset{\frown}{ب حـ ء})$ = ١٢٠°

، ∵ حـ منتصف $(\overset{\frown}{ب حـ ء})$ (لأن طول الوتر $\overline{ء حـ}$ = طول الوتر $\overline{ب حـ}$)

∴ ق$(\overset{\frown}{ب حـ})$ = ق$(\overset{\frown}{حـ ء})$ = ٦٠°

∵ ق$(\overset{\frown}{أ ب حـ})$ المقابل للزاوية المحيطية ء = ق$(\overset{\frown}{أ ب})$ + ق$(\overset{\frown}{ب حـ})$ = ١٨٠° + ٦٠° = ٢٤٠°

∴ ق (∠ ء) = $\frac{٢٤٠°}{٢}$ = ١٢٠° (المطلوب (ب))

❷ ∵ Δ أ ب د فيه أ ب = أ د ∴ ق (∠ أ ب د) = ق (∠ أ د ب) = ٣٥°

، ∵ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

∴ ق (∠ ب أ د) = ١٨٠° – (٣٥° + ٣٥°) = ١١٠°

∵ ق (∠ ب أ د) + ق (∠ ب حـ د) = ١١٠° + ٧٠° = ١٨٠° وهما متقابلتان ومتكاملتان

∴ الشكل أ ب حـ د رباعى دائرى (المطلوب (أ))

∴ ق (∠ أ ب د) = ق (∠ د حـ أ) = ٣٥° (لأنهما مرسومتان على قاعدة واحدة وفى جهة واحدة منها)

∴ ق (∠ أ حـ ب) = ٧٠° – ٣٥° = ٣٥°

∴ $\overrightarrow{\text{حـ أ}}$ ينصف ∠ ب حـ د (المطلوب (ب))

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

